

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Krajina a společnost



Bc. Tereza Kočárková

**POROVNÁNÍ PŘEDPOKLÁDANÝCH A SKUTEČNÝCH Vlivů VĚTRNÝCH
ELEKTRÁREN NA KRAJINNÝ RÁZ**
**COMPARISON OF EXPECTED AND OBSERVED IMPACTS OF WIND TURBINES
ON LANDSCAPE CHARACTER**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. Mgr. Václav Tremel, Ph.D.

Praha, 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovávala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 18. 4. 2018

Bc. Tereza Kočárková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Mgr. Václavovi Tremlovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, cenné rady a připomínky. Chtěla bych také poděkovat Mgr. Aleně Kubešové, Ph.D. za odborné konzultace a čas strávený výjezdem do terénu. Ráda bych také poděkovala RNDr. Daně Fialové, Ph.D. za odborné konzultace a cenné připomínky. Poděkování také patří všem respondentům, kteří se ochotně účastnili rozhovorů v rámci výzkumu. V neposlední řadě děkuji rodině a blízkým za velkou podporu nejen při psaní diplomové práce, ale v průběhu celého studia.

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na porovnání předpokládaných a skutečných vlivů větrných elektráren na krajinný ráz. Větrné elektrárny jsou stavby velkých rozměrů, které mohou způsobit pohledové znečištění krajiny. Jedná se o nový a unikátní prvek v krajině. Jejich počet se za posledních patnáct let významně zvětšil. Cílem diplomové práce je porovnat, zda zhotovená krajinářská hodnocení vybraných větrných elektráren odhadla jejich vliv na krajinný ráz, či zda byly předpokládané vlivy na krajinný ráz podhodnoceny nebo nadhodnoceny. Pro porovnání pozorovaných a očekávaných dopadů větrných elektráren na krajinný ráz byla vybrána tři zájmová území, ve kterých se nacházejí větrné elektrárny: Dětrichov u Frýdlantu, Petrovice a Zlatá Olešnice. Dílčími cíli bylo porovnání fotodokumentace realizovaných větrných elektráren s jejich počítačovými vizualizacemi. Práce je doplněna rozhovory se zástupci místní samosprávy, které sledují jejich postoj k větrným elektrárnám v obci a okolí. Výsledky porovnání předpokládaných a pozorovaných vlivů vybraných větrných elektráren na krajinný ráz ukázaly, že v lokalitách Dětrichova u Frýdlantu a v Petrovicích byly předpokládané vlivy větrných elektráren podhodnoceny. Zatímco ve Zlaté Olešnici se ukázaly předpokládané vlivy VTE na krajinný ráz shodné s těmi pozorovanými.

Klíčová slova: krajinný ráz, krajina, větrné elektrárny, EIA, pohledová exponovanost

Abstract

The dissertation compares expected and observed impacts of wind turbines on landscape character. Wind turbines are large-scale constructions with a significant interference on landscape which can cause visual pollution. It is a new and unique element of landscape. Its number has increased significantly over the last fifteen years. The aim of this thesis is to compare whether the landscape assessments of selected wind turbines were done correctly or whether expected impacts on landscape character were underestimated or overestimated. Three areas of interest including wind turbines were selected for the comparison of observed and expected impacts of wind turbines on the landscape character: Dětřichov u Frýdlantu, Petrovice and Zlatá Olešnice. The partial objective of the thesis was to compare the photographic documentation of wind turbines with their computer visualizations. This research is complemented with interviews with local government representatives, which describe their attitude towards wind turbines in the municipality and its surroundings. Results of the comparison of expected and observed impacts of wind turbines on landscape character have shown that in Dětřichov u Frýdlantu and in Petrovice expected impacts of wind turbines were overestimated. In Zlatá Olešnice, expected impacts of wind turbines on the landscape character were in agreement with those observed.

Key words: landscape character, landscape, wind turbines, EIA, visibility

Obsah

1	Úvod	11
2	Krajinný ráz	13
2.1	Definice krajinného rázu	13
2.2	Ochrana krajinného rázu	16
3	VTE a jejich vliv na životní prostředí	18
3.1	Vliv VTE na životní prostředí	18
3.2	Vliv VTE na krajinný ráz	20
3.3	Opatření ke snížení vlivu VTE na krajinný ráz	22
3.4	Výstavba VTE v Česku	24
4	Hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz	27
4.1	Hodnocení krajinného rázu	27
4.2	Způsoby hodnocení krajinného rázu	30
4.3	Posuzování vlivů VTE na krajinný ráz	34
4.4	Zóny viditelnosti VTE	37
5	Zájmová území	40
5.1	Děčichov u Frýdlantu	41
5.2	Petrovice	46
5.3	Zlatá Olešnice	50
6	Metodický postup práce a zdroje dat	55
6.1	Zdroje dat	55
6.2	Hodnocení krajinného rázu	55
6.3	Tvorba map viditelnosti	57
6.4	Tvorba dotazníků	58
7	Výsledky	59
7.1	Děčichov u Frýdlantu	59
7.2	Petrovice	63
7.3	Zlatá Olešnice	66

8	Diskuse	71
9	Závěr	80
10	Literatura	82
11	Přílohy	89

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj výkonu instalovaných VTE v Česku (k 10. 12. 2017)	11
Tabulka 2: Typy území z hlediska vhodnosti výstavby VTE dle Löw & spol. (2013)	21
Tabulka 3: Vzdálenost pro hodnocení vizuálního vlivu na ZCHÚ v závislosti na kategorii územní ochrany či zóně	22
Tabulka 4: Instalace VTE v Česku podle krajů (k 10. 12. 2017)	26
Tabulka 5: Předpokládaný instalovaný výkon VTE do roku 2020	26
Tabulka 6: Výpočty zón viditelnosti dle Möllera (2005)	37
Tabulka 7: Výpočty zón viditelnosti dle Bukáčka (2007)	38
Tabulka 8: Zóny viditelnosti dle Metodického návodu Ministerstva životního prostředí ..	39
Tabulka 9: Atributy hodnocení výšky a patrnosti VTE	57
Tabulka 10: Analýza viditelnosti VTE	57
Tabulka 11: Okruhy viditelnosti pro konkrétní záměry dle Bukáčka (2007)	58
Tabulka 12: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu VTE Dětrichov u Frýdlantu na krajinný ráz	61
Tabulka 13: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz	64
Tabulka 14: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz	68

Seznam obrázků

Obrázek 1: Mapa větrného potenciálu v Česku ($m*s^{-1}$)	24
Obrázek 2: Schéma kroků procesu posuzování vlivů na ŽP v Česku	36
Obrázek 3: Porovnání počtu postavených VTE s těmi, které byly v procesu EIA v Česku (k 21. 1. 2014)	36
Obrázek 4: Mapa lokace záměrů VTE	40
Obrázek 5: Mapa přírodního prostředí v oblasti Dětrichov u Frýdlantu	43
Obrázek 6: Historický vývoj struktury sídel v Dětrichově u Frýdlantu	43
Obrázek 7: Podmíněně vhodné území pro výstavbu VTE, obce Albrechtice, Horní Vítkov	45
Obrázek 8: Mapa přírodního prostředí v oblasti Petrovic	47
Obrázek 9: Kostel sv. Mikuláše, obecní Úřad Petrovice	48
Obrázek 10: Historický vývoj struktury sídel v Petrovicích	48
Obrázek 11: Mapa přírodního prostředí v oblasti Zlatá Olešnice	51
Obrázek 12: Kostel sv. Kateřiny, Zlatá Olešnice	52
Obrázek 13: Historický vývoj struktury sídel ve Zlaté Olešnici	52

Seznam použitých zkratk

EIA	Vyhodnocení vlivů na životní prostředí (z angl. Environmental Impact Assessment)
EU	Evropská unie
DMR	Digitální model reliéfu
DMT	Digitální model terénu
CHKO	Chráněná krajinná oblast
KRNAP	Krkonošský národní park
k. ú.	Katastrální území
NATURA 2000	Soustava chráněných území Evropského významu
NP	Národní park
NPP	Národní přírodní památka
NPR	Národní přírodní rezervace
MZCHÚ	Maloplošná zvláště chráněná území
OZE	Obnovitelné zdroje energie
Posouzení 1	Posouzení vlivu „větrné elektrárny Dětrichov u Frýdlantu“ na krajinný ráz
Posouzení 2	Posouzení vlivu „dvou větrných elektráren Petrovice“ na krajinný ráz
Posouzení 3	Posouzení vlivu „dvou větrných elektráren Zlatá Olešnice“ na krajinný ráz
PP	Přírodní památka
PR	Přírodní rezervace
SRN	Spolková republika Německo
Studie 1	Hodnocení vlivu větrné elektrárny Dětrichov na krajinný ráz (Sklenička 2009)
Studie 2	Hodnocení vlivu větrné farmy v Petrovicích na krajinný ráz (Otcovská 2004)
Studie 3	Hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz, stavba 2 větrných elektráren v k. ú. Zlatá Olešnice (Bukáček 2009)
ÚP	Územní plán
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VKP	Významný krajinný prvek
VTE	Větrná elektrárna
VZCHÚ	Velkoplošná zvláště chráněná území
ZUR	Zásady územního rozvoje
ŽP	Životní prostředí

1 Úvod

Výstavba větrných elektráren (dále VTE) je významným zásahem do volné krajiny (Saidur 2011, Sklenička 2011). Jedná se o nový unikátní prvek v krajině. Jejich největší rozmach v Česku nastal v posledních patnácti letech (Tabulka 1). VTE jsou stavby velkých vertikálních rozměrů s pohyblivým se rotorem, které bývají situovány na vyvýšeninách a horizontech a vizuálně jsou tedy extrémně zřetelné. Pojetí krajinného rázu je široké, zahrnuje rovněž vizuální aspekty krajinné scény, které se projevují navenek estetickou atraktivitou území, harmonií či měřítkem krajiny. Zákonná ochrana krajinného rázu v rámci zákona o ochraně přírody a krajiny mj. řeší také ochranu přírodních a kulturně-historických hodnot, které krajinný ráz spoluvytvářejí (Vorel 2011). Vizuální dopad VTE na krajinu je velmi kontroverzní otázkou (Walter 2010). Na jedné straně se Česko snaží zvýšit podíl výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů energie (dále OZE). Na druhé straně je třeba dbát ochrany přírody a krajiny a jejího zachování pro budoucí generace. Jasným definováním a hodnocením krajinného rázu je možné tlaku na výstavbu VTE v krajině do jisté míry odolávat či zmírňovat jejich následky. Ve srovnání zemí EU, je Česko stále zemí s velmi nízkým počtem větrných elektráren ve volné krajině. Je to způsobeno například ne příliš vhodnými fyzicko-geografickými podmínkami pro provoz VTE (Hanslian 2012), v současné době téměř nulovými dotacemi na jejich výstavbu či poměrně složitým procesem posuzování vlivů záměru na životní prostředí, jež výstavbě VTE předchází. Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí (EIA) slouží k vyhodnocení rozsahu vlivů záměru na životní prostředí a zároveň pomáhá při rozhodování o povolení výstavby záměru.

Tabulka 1: Vývoj výkonu instalovaných VTE v Česku (k 10. 12. 2017)

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Výkon (MW)	17	28	54	116	148	192	215	217	260	269	283	283	282	308

Zdroj: csve.cz (1)

Hlavním cílem diplomové práce je porovnání předpokládaných dopadů VTE na krajinný ráz s dopady zjištěnými na již realizovaných VTE. Dílčími cíli jsou porovnání fotodokumentace realizovaných VTE s jejich počítačovými vizualizacemi a srovnání zhotovených předpokládaných map viditelností VTE s jejich skutečnou viditelností ve volné krajině. Práce je doplněna o rozhovory se zástupci místní samosprávy sledujícími jejich postoj k VTE v jejich obci či okolí. Pro porovnání skutečných vlivů VTE na krajinný ráz

byla vybrána tři zájmová území s již postavenými VTE, jedná se o 1 VTE Dětrichov u Frýdlantu, 2 VTE Petrovice a 2 VTE Zlatá Olešnice. Předpokládám, že pokud jsou aplikovaná hodnocení krajinného rázu metodicky správná, měly by předpokládané vlivy VTE na krajinný ráz odpovídat jejich skutečným vlivům. Tuto hypotézu budu ve své práci testovat.

2 Krajinný ráz

2.1 Definice krajinného rázu

Vnímání, pojetí a definování pojmů „*krajina*“ a „*krajinný ráz*“ je ne vždy jasně identifikovatelné. Pojetí pojmů se mění se změnou vztahu člověka ke krajině a vzhledem k zaměření konkrétního hodnotitele krajiny a krajinného rázu na daný vědní obor. Jinak se na krajinu a krajinný ráz dívá filosof, umělec, designer, urbanista, ekologický manažer či politik a to bohužel způsobilo jejich nejednoznačnou terminologii (Brabyn 2009). Nejasnost definice pojmů „*krajina*“ a „*krajinný ráz*“ může způsobit jejich otevřenější interpretaci. Může se tedy stát, že si lidé z odlišných oborů mohou pojmy vyložit různě (Lothian 1999, Bell 2000, Daniel 2001, Ewald 2001, Llobera 2001, Eetvelde 2009, Warnock 2015). Zároveň Butler (2014, s. 442) uvádí, že pojmy „*krajina* a *krajinný ráz* by neměly být chápány staticky, ale musí být umožněno jejich rozvíjení díky existenci rozmanitých disciplín a kultur, které mají své odlišné konceptuální a teoretické rámce a přesvědčení“.

Krajina (z angl. „*landscape*“) je chápána jako ekologicky heterogenní území, složené ze specifické sestavy ekosystémů, které jsou ve vzájemné interakci (Forman 1993). Dále také jako vzhled země (Brabyn 2009), jako určitá část povrchu země, kterou může člověk vidět, vnímat a zažívat (Oťahel 1996, v Oťahel 2010). Krajinu lze vnímat na základě jejího životního prostředí (formou biofyzikálního studia), ale zároveň na základě jejího vizuálního lidského vnímání (Brabyn 2009), či jako shromáždění lidských a přírodních jevů obsaženým v rámci zorného pole pozorovatele (Palka 1995), jedná se o vztah mezi lidskou společností a místy v krajině (Swanwick 2002). Pro definici krajiny je důležitý způsob, jakým je krajina člověkem zasažena (Sklenička 2003). Krajina je dle Evropské úmluvy o krajině (2000, článek 1a) definovaná jako „část území, tak jak je vnímána lidmi, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a/nebo lidských faktorů“. Holistický přístup pohledu na krajinu utvořil rozměr komplexnosti, celistvosti a úplnosti jejího poznání. Významné místo v předmětu zkoumání krajiny mají její vizuální atribut a poznání jejího vnějšího projevu (Oťahel 2010). Krajina je dynamický prostor, který je tvarovaný interakcí člověka a přírodních sil (Krauss 2010). Podobně krajinu determinuje Ervin (2011), chápe ji jako objekt složený ze šesti základních prvků: půdy, vegetace, vody, struktury (architektura a infrastruktura), živé přírody (fauna, člověk) a atmosféry (zahrnující slunce, vítr..).

Je zřejmé, že krajina jako ekosystém a vizuální stránka krajiny představují dvě různé hodnoty – hodnoty biologické a estetické (scénérie) rozmanitosti, přičemž obě hodnoty jsou důležité (Brabyn 2009).

Krajinný ráz (z angl. „*landscape character*“) je popis krajiny a jejích důležitých znaků (Brabyn 2009), je vymezený vizuálním vyjádřením prostorových prvků, sktruktur a vzorů v krajině (Ode 2008). Jedná se o zřetelný, rozpoznatelný a konzistentní vzorky prvků, které jsou od sebe v krajině lépe, či hůře rozpoznatelné (Swanwick 2002, Kim 2007, Eetvelde 2009, Warnock 2015). Výjimečností krajinného rázu je jeho charakter. Ten určují účelově vybrané charakteristické vlastnosti krajinného obrazu a předmět zájmu ochrany významných částí krajiny (Jančura 2008). Charakteristiky krajinného rázu jsou prvky nebo kombinace prvků, které mají zvláštní význam pro rozlišovací způsobilost - „*clumpers*“ a „*splitters*“. „*Clumpers*“ jsou objekty v krajinném rázu, jejichž podobnosti je možné zobecnit a identifikovat, zatímco „*splitters*“ jsou detaily v krajinném rázu určující jejich rozdíly (Swanwick 2002). Charakter krajinného rázu utvářejí prvky fyzické krajiny (geologie, půda, vegetace), antropogenní prvky a komponenty (land use, osídlení), které jednotlivé krajiny od sebe navzájem odlišují. Tyto prvky dávají každému krajinnému rázu zvláštní a výjimečný pocit místa (Eetvelde 2009). Krajinný ráz může být obrazem přírodní vnitrozemské scénérie krajiny či územím v krajině, jež může lidské oko zaznamenat z jednoho bodu (výhledu) (Daniel 2001). Je význačný dvěma vlastnostmi – proměnlivostí a neopakovatelností, kterými se od sebe v krajině odlišuje (Vorel 2011). Krajinný ráz je spojovaný s vnímáním prostředí (psychosociální přístup) a s hodnocením vizuální kvality prostředí (estetický přístup) (Jančura 2008). Koncepty krajiny a krajinného rázu, jako vizuálních jevů jsou odrazem krajinné estetiky (Brabyn 2009). Vzácnost a jedinečnost charakteru krajiny lze posoudit několika způsoby a záleží na tom, jaký je referenční rámec pro naše teoretické poznání a řízení krajiny (Brabyn 2009).

Hodnoty krajiny a krajinného rázu jsou představovány estetickou krásou přírody, kulturním dědictvím, možností rekreace v přírodě či využíváním produktů přírody (García-Martín 2018). Ve spojitosti s vizuálním hodnocením krajiny, potažmo krajinného rázu, se často setkáváme s pojmem „*malebnost*“ krajiny (z angl. „*scenic beauty*“), jež je chápána jako výsledné vnímání krajiny pozorovatelem, která ho obklopuje. Malebnost krajiny je ovlivněna fyzickými vlastnostmi (např. topografií, vegetací, sklonitostí terénu, zástavbou), vlastnostmi pozorovatele (úhel pohledu, poloha, pozadí, roční doba), (Sung 2001) a jeho vztahem ke krajině (hospodář, pouze návštěvník krajiny), (Vorel 2011). Vizuální vzhled

a charakter krajiny motivuje společnost zachovávat krajinu v určité estetické harmonii (Otáhel 2010). Estetika krajiny je velmi kontroverzní a dívá se na ni jinak filozof, umělec, designer, urbanista, ekologický manažer nebo politik (Daniel 2001).

Součástí krajinného rázu jsou *krajinné dominanty*, kterými jsou dle Skleničky (2003, s. 144) „krajinné prvky nebo složky, kdy jiný výrazně přesahuje některou ze svých vlastností (tvar, velikost, barva, kulturní aspekt, atd..) rámec ostatních částí sledovaného prostoru“. Dále pak Vorel (2011, s. 18) uvádí *znaky krajinného rázu*, které „od sebe odlišují různé oblasti a místa v krajině a které zároveň mohou být různým segmentům krajiny společné“. Dle Vorla (2011, s. 19) pak hovoříme o „krajinách podobného charakteru a máme na mysli především vizuální projev různých prvků, jevů a rysů krajiny-vizuální scény. Podstata určitých typů krajinného rázu tkví v přítomnosti základních znaků přírodních, kulturních a historických charakteristik“.

Současná krajina je stále zaplňována prvky technického charakteru – technickou infrastrukturou (liniemi silnic, dálnic a železnic, stožáry hlavních tras vysokého napětí, věžemi, stožáry telekomunikačních zařízení, větrnými a fotovoltaickými elektrárnami) (Vorel 2011) a je v tomto případě nutné při jakémkoliv zásahu člověka do krajiny uvažovat zároveň nad vlivem do krajinné dynamiky. Příkladem mohou být právě větrné elektrárny ve volné krajině, které vyvolávají pozitivní nebo negativní reakce, zřídka kdy neutrální (Dû-Blayo 2011). Vorel (2011, s. 9) uvádí existenci názorů, „že takto pozměněný obraz krajiny vyjadřuje ducha naší doby, jedná se o nezbytné zásahy člověka do krajiny, o zásahy, které jsou potřebné a proto jsou v krajině nejen přirozené, ale někdy i esteticky působivé“. I přes odlišné přístupy a pohledy vědních oborů ve vztahu ke krajině a krajinnému rázu je důležité uvědomění si, že krajina by neměla být bariérou mezi rozvojem území a zachováním a uctíváním jejího dědictví, ale hlavním a společným tématem každého územního projektu. Zároveň je, ale v tomto smyslu velmi obtížné zachovat její kulturní dědictví (Dû-Blayo 2011).

Vyjasnění a upřesnění definic „*krajina*“ a „*krajinný ráz*“ v odlišných vědních odvětvích je vhodné pro následný management krajiny, ochranu přírody a krajiny či relevantní odpovědi na klíčové otázky s nimi související (Eetvelde 2009):

- Jaký druh rozvoje území je přípustný a kde?
- Jak velká změna v krajině a krajinném rázu může být tolerována?
- Kdy se krajinný ráz změní nevratným způsobem?

Základní kategorií krajinného rázu je v Česku vnější výraz krajiny (krajinný obraz) a proto je krajinný ráz ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., z velké části vizuální kategorií (Vorel 2011). Sklenička (2011, s. 30) uvádí, že na jednu stranu je „krajinný ráz součástí výše uvedeného zákona, ale jeho věcná podstata přitom vede napříč často velmi odlišnými obory, takže se dnes této problematice věnují ekologové, urbanisté, zemědělci nebo geografové“.

2.2 Ochrana krajinného rázu

Ochranou krajinného rázu se v české legislativě zabývá zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Podle §12 uvedeného zákona *krajinný ráz*, „který je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.“ Při jak kauzálním, tak i preventivním hodnocení krajinného rázu je dle Vorla (2011, s. 35) „nutná úzká vazba na výše uvedený zákon, aby posouzení a jeho závěry byly uplatnitelné a právně obhajitelné“. Uvedený zákon vychází z celoevropsky přijatého standardu, zájmu celoplošné ochrany krajiny (jako součástí kulturního dědictví minulosti) a zachování příznivého životního prostředí budoucím generacím (Míchal 1999).

Ochranu krajiny na mezinárodní úrovni řeší Evropská úmluva o krajině (European Landscape Convention), jež byla podepsána 20. 10. 2000 ve Florencii. Jedná se o první právní mezinárodní dokument, který se věnuje ochraně krajiny, jejímu řízení a plánování. Úmluva (článek 1d) ustanovuje „ochranu krajiny“ jako činnost „směřující k zachování a udržení význačných nebo charakteristických vlastností krajiny, utvářených přírodní konfigurací a/nebo lidskou společností a právem považovaných za její historickou hodnotu“. Je důležité uvést, že smyslem Úmluvy je ochrana krajinného rázu, je zde ale absence jeho konkrétního definování.

Na evropské úrovni Evropská iniciativa pro posuzování povahy krajiny (European Landscape Character Assessment Initiative) vytvořila Oblasti evropských krajinných znaků. Výsledky studie je možné využít při strategickém plánování krajiny, ochraně přírody a krajiny, zachování biodiverzity a krajinné rozmanitosti v evropských zemích (Wascher 2005).

Pro ochranu krajinného rázu spočívá expertní hodnocení v podrobné identifikaci přírodních (geneticky primárních) a kulturních (geneticky sekundárních) charakteristik dané krajiny (Míchal 1999). Vorel (2011, s. 42) sumarizuje, že „cílem ochrany krajinného rázu je zachování neobnovitelných hodnot, které vytvářejí specifický kulturní charakter a estetickou atraktivnost krajiny. Podstatou ochrany krajinného rázu je zachování charakteru v takových částech krajiny, které se vyznačují soustředěnými přírodními, kulturními a historickými hodnotami a výraznými znaky vizuální scény a neprohlubováním konfliktů v krajině s narušenou vizuální scénou“.

Důvody ochrany krajinného rázu a péče o něj jsou podle Löwa (2003, s. 8):

- „péče o materiální stránku lidského životního prostředí,
- krajina jako součást lidského životního prostředí má být zdravá a krásná,
- rozmanitost krajin (přírodní prvky, socioekonomické aktivity, kulturní charakteristiky) vede k bohaté diferenciaci oblastí krajinného rázu jako určujícího činitele formování našeho životního prostředí“.

3 VTE a jejich vliv na životní prostředí

Pohled na větrné elektrárny je ve společnosti rozdílný, liší se v závislosti na zájmu daného pozorovatele. Jinak se na VTE dívá filosof, urbanista, krajinný ekolog, nadšenec obnovitelných zdrojů energie, zájmové či politické uskupení, obyvatel žijící v jejich bezprostřední blízkosti či pouze návštěvník území. Na jednu stranu se jedná o obnovitelné zdroje energie, na druhé straně panují obavy o jejich rozsáhlém rozšíření, zejména z hlediska vizuálního zatížení krajiny (Molnarova 2011). Sklenička (2011, s. 114) uvádí, že „patrně nic nevyvolalo větší rozkol environmentální veřejnosti než postoj k větrným elektrárnám. Od samého začátku, kdy se začaly větrné elektrárny plánovat a stavět, se odborníci i laici rozdělili na dva jasně odlišné tábory. Pro a proti“. Větrné elektrárny mění krajinu komplexně, nejenom v estetickém smyslu, ale mění také mocenské vztahy lidské společnosti. Jsou předmětem zájmu celé společnosti a je třeba je projednávat a na základě toho o nich rozhodovat (Krauss 2010).

3.1 Vliv VTE na životní prostředí

VTE jsou stavby velkých vertikálních rozměrů, jež ve volné krajině mohou vytvářet výraznou a často novou dominantu. Vlivy VTE na životní prostředí se mohou lišit ve fázi výstavby i jejich provozu. Typy vlivů VTE na životní prostředí mohou být:

- přímé (vliv přímo působí na danou složku ŽP),
- synergické (působením vlivů různého druhu, např. působení hlukové zátěže a stroboskopického efektu),
- kumulativní (součet vlivů stejného druhu, např. působení více VTE),
- časově ohraničené (střednědobé, dlouhodobé, přechodné),
- kladné (vliv vylepšuje danou složku ŽP),
- záporné (vliv zhoršuje danou složku ŽP).

V některých zemích Evropské unie, např. Švédsku, Dánsku či Německu jsou VTE přijímány kladně a jejich rozvoj je v posledních letech enormní. VTE jsou podporovány a považovány za obnovitelný zdroj energie s relativně malým negativním vlivem na životní prostředí. VTE jsou řazeny mezi zdroje „zelené, čisté“ energie (spolu s vodními, solárními elektrárnami

a biomasou) (Ek 2005). Naopak např. ve Velké Británii (jedna z výhodnějších zemí pro lokaci VTE) jsou před výstavbou větrných elektráren obezřetní, převažuje zde silná tradice ochrany životního prostředí, přírody a krajiny (Bauwens 2016).

Mezi nejvýznamnější vlivy VTE na životní prostředí patří vlivy na faunu, hlukové zatížení v blízkosti VTE a vizuální znečištění krajiny. Dále se může jednat o rušení radarového nebo televizního signálu a zvýšenou možnost zasažení bleskem (Saidur 2011). Walter (2010) uvádí, že negativní následky výstavby VTE vnímané občany jsou (dle pořadí): 1. vizuální znečištění krajiny, 2. zvukové znečištění, 3. zastínění, 4. infrazvuk, 5. srážka s ptáky a 6. nepokoje v místní komunitě. Z hlediska vlivů VTE na ŽP je reálné uvažovat o vizuálním a akustickém rušení a o usmrcování jedinců v důsledku kolize se zařízením větrných elektráren (Frantál 2007). Ukázalo se (Ek 2005, Walter 2010), že důležitým kritériem přijetí VTE je jejich vizuální vzhled. Pro vizuální kritérium nejsou důležité pouze technické parametry (množství turbín, výška rotoru), ale také místo umístění VTE ve volné krajině. V závislosti na umístění VTE mohou lidé cítit, že je krajina přetvářena a znečišťována (Langer 2016). Ve Švédsku až 75% respondentů považovalo vizuální dopad na krajinu jako velmi důležitý a negativní (Ek 2005). Dále bylo v Bavorsku, jako argument proti výstavbě VTE, v rozhovorech mnohokrát použito zvukové znečištění (Langer 2016). „V zásadě se domníváme, že přijetí větrných elektráren úzce souvisí s počtem umístěných turbín. To znamená, že čím bude větrných elektráren více, budou větší a mohutnější, tím budou ze strany obyvatel silnější výhrady.“ (manažer projektu VTE v Bavorsku, nevládní organizace) (Langer 2016).

Vlivy VTE na přírodu a krajinu, umístění VTE ve volné krajině může způsobit její fragmentaci výstavbou přístupových cest, které vytvoří nebezpečné bariéry pro pohyb a migraci různých druhů fauny nebo degradaci biotopů. Typy VTE s výškou přesahující 100 m, budované většinou v souborech větrných parků, budou zcela nesporně tvořit nové dominanty krajiny. Ve venkovské krajině výstavba VTE může znamenat změnu typu krajiny z krajiny zemědělsko-lesnické či zemědělské na krajinu, kde budou dominantou industriální prvky. Může dojít k narušení svérázu krajiny, k významnému ovlivnění pohody místních obyvatel či návštěvníků (Buček 2007).

Dle Eka (2005), Waltera (2010) a Langer (2016) se ve společnosti obecně ukazuje pozitivní názor na využívání větrné energie. Navzdory tomuto obecnému přijetí se specifické záměry VTE často potýkají s odporem místních obyvatel. Odpor k výstavbě VTE místními rezidenty

bývá popisován fenoménem NIMBY (Not In My Back Yard). Dle Thayer & Hansen (1988, in Frantál 2011, s. 504) „fenomén NIMBY předpokládá, že lidé nechtějí mít postavenou VTE v blízkosti svého bydliště. Zároveň jim nevadí, aby byla umístěna někde jinde“.

Zdá se, že nejvýznamnějším vlivem VTE je vliv na krajinný ráz. Další relevantní vlivy VTE mohou být hlukové zatížení, stroboskopický efekt nebo rušení televizního či telefonního signálu v jejich okolí. Je důležité neopomenout, že již zmíněné vlivy VTE mohou působit jak na faunu, tak na obyvatele žijící v bezprostřední blízkosti VTE.

3.2 Vliv VTE na krajinný ráz

Krajina je ovlivňována vlastnostmi a lokalizací VTE a způsobem vlivu VTE na dané místo vzhledem k citlivosti krajiny na výstavbu. Vzdálenost VTE od místa hodnocení je nejvýznamnějším faktorem z hlediska jejího působení na krajinu. Dále tomu je velikost vertikálního převýšení terénu, jeho členitost, způsob rozmístění VTE mezi sebou (jejich vzájemná poloha) v daném krajinném celku. K dalším faktorům patří stávající způsob využití krajiny, míra zastoupení antropogenních ploch, uspořádání krajinné a lesní zeleně, měřítko krajiny a harmonie vztahů krajinných prvků. Vizuální dopad VTE na krajinný ráz se mění v závislosti na technických parametrech VTE (barva, rozměry, kontrast), její vzdálenosti od obydlených ploch, blikání, době provozu (Saidur 2011) či jaké procento v pohledu záměr zabírá. V případě, že je prvkem zabírána rozsáhlejší část pohledu, bude jeho dopad samozřejmě větší (Tempesta 2010). Lothian (2008) ve své studii ukazuje vztah negativního vlivu větrné farmy v krajině s vyšší estetickou hodnotou a naopak pozitivní efekt na krajinu s nízkou scénickou hodnotou. Na druhou stranu Vorel (2011, s. 43) uvádí, že „v případě staveb s velkými dimenzemi a extrémně velkými zásahy do rázu krajiny (dálnice, trasy vedení elektrické energie, přehrady, velké větrné elektrárny) bude vždy zásah do harmonického měřítka a harmonických vztahů (pokud takové jsou v krajině přítomny) extrémně silný“.

Vnímání VTE je ve volné krajině díky rotační turbíně o 10-20% větší, než kdyby se jednalo o stacionární stavbu (Bishop 2002, Molnarova 2011, Sklenička 2003). Pohybující se rotor tvořený třemi křídly upoutá v krajině pozornost i z daleko větší vzdálenosti. V blízkosti pak může VTE působit monstrózně, až v pozorovateli vzbuzovat strach (Vorel 2011). Vizuální dopad VTE na krajinu je nejkontroverznější otázkou. Dle Waltera (2010) větrná energie

rozděluje společnost jako žádná jiná forma obnovitelných zdrojů energie. Velké stavby mění hodnotící měřítko a smazávají již tak těžko definovaný vztah mezi krásným a ošklivým, možným a nevhodným (Sklenička 2011).

Z hlediska výstavby VTE do volné krajiny je zatížen především vizuální charakter krajiny a je tedy třeba výstavbu VTE ve volné krajině regulovat. V zákoně č. 114/1992 Sb., jsou definovaná území ochrany přírody a krajiny, která jsou nevhodná k umístění záměrů VTE. V následující Tabulce 2 jsou popsány typy území nevhodných k umístění VTE z důvodu jejich vyššího významu v zájmu ochrany přírody a krajiny v porovnání s ostatními (nechráněnými) územími.

Tabulka 2: Typy území z hlediska vhodnosti výstavby VTE dle Löw & spol. (2013)

Zóna	Typy území z hlediska vhodnosti pro výstavbu VTE	Aspekty ochrany
1	Území NEVHODNÁ pro výstavbu VTE	VZCHÚ (NP, CHKO)
		MZCHÚ (NPR, NPP, PR, PP)
		Přírodní parky
		Skladebné části ÚSES nadregionálního a regionálního významu - biocentra
		VKP registrované podle § 6, zákona č. 114/1992 Sb.
		Plochy soustavy NATURA
2	Území SPÍŠE NEVHODNÁ pro výstavbu VTE	Území významná z ornitologického hlediska a pro společenstva netopýrů
		Ochranná pásma dle příslušných zákonů, ochranná pásma vizuálního vlivu ZCHÚ a lesy s pásmem 150 m od okraje lesa
		Území se zvýšenou hodnotou krajinného rázu
		VKP podle § 3, zákona č. 114/1992 Sb.
3	Územní PODMÍNĚNĚ VHODNÁ pro výstavbu VTE	Skladebné části ÚSES nadregionálního a regionálního významu - biokoridory
		Území mimo zóny 1 a 2 a území s rysy degradace krajinného rázu

Zdroj: Löw & spol. (2013)

K výše uvedenému seznamu míst nevhodných k výstavbě VTE lze ještě zařadit krajinné památkové zóny¹ chráněné ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

Pro výstavbu záměrů v okolí ZCHÚ jsou stanovena ochranná pásma před jejich vizuálním znečištěním, tedy plochy spíše nevhodné k výstavbě VTE. Plochy spíše nevhodné

¹ Krajinné památkové zóny (KPZ): „větší či menší území zahrnující sídelní útvary a ucelené krajinné celky, jejichž dnešní podoba byla podstatnou měrou kultivována a formována historickou činností člověka a zasluhuje památkovou ochranu“ (zákon č. 20/1987 Sb.).

pro výstavbu VTE v určité vzdálenosti od hranic ZCHÚ jsou uvedeny v následující Tabulce 3.

Tabulka 3: Vzdálenost pro hodnocení vizuálního vlivu na ZCHÚ v závislosti na kategorii územní ochrany či zóně

Kategorie ZCHÚ	Zóna	Vizuální vzdálenost pro hodnocení vizuálního vlivu VTE na ZCHÚ (km)
NP a CHKO	1. zóna NP a CHKO	3
NP a CHKO	2. zóna NP a CHKO	3
NP a CHKO	3. zóna NP a CHKO	3
NP a CHKO	4. zóna CHKO	1
Národní přírodní rezervace		1
Národní přírodní památka		1
Přírodní rezervace		1
Přírodní památka		1

Zdroj: Löw & spol. (2013)

Culek (2007, s. 16) hodnotí, že „z hlediska ochrany krajiny a krajinného rázu lze považovat rozsáhlou výstavbu větrných elektráren v České republice za škodlivý počín“. Je tedy dobré zvážit umístování těchto rozměrných staveb do volné krajiny.

3.3 Opatření ke snížení vlivu VTE na krajinný ráz

Jak již bylo uvedeno, VTE ve společnosti vyvolávají velmi rozdílné názory. Je tedy otázkou, zda společnost o opatření, která snižují jejich vliv na krajinný ráz, stojí? Zároveň je nutné si uvědomit, že v některých přírodně, kulturně či historicky cenných oblastech jsou opatření ke snížení vlivu VTE na krajinný ráz opravdu vhodná.

Účinně provedená opatření mohou významně snížit vliv VTE, jakožto výrazné stavby velkých rozměrů a nové dominanty ve volné krajině, na krajinný ráz. Důležité je věnovat pozornost vizuálnímu vzhledu VTE a jejímu umístění v prostoru volné krajiny. Shang (2000) po provedení experimentů s různými úhlovými rozměry ve virtuální krajině zjistil, že hlavním faktorem ovlivňující vizuální dopad VTE je její velikost a vzdálenost pozorovatele od objektu. Dle Möllera (2005) objektivně snižují viditelnost VTE její kontrast a barva a subjektivně je viditelnost VTE ovlivněna citlivostí pozorovatele. Walter (2010) uvádí, že

přímo respondenti uvedli faktory, které podle jejich mínění způsobují vizuální znečištění krajiny větrnou elektrárnou, jsou jimi rozměrné parametry VTE a právě absence opatření k minimalizaci vlivu VTE na krajinu.

Příklady návrhů opatření ke snížení vlivu VTE na krajinný ráz mohou být (Rimmel 2007):

- při provozu VTE udržovat pohledově v perfektním stavu - pravidelné nátěry povrchu,
- zachování elegantních hladkých linií stavby bez dodatečných instalací reklam a reklamních zařízení, různých ochozů, venkovních kabelů,
- obslužné komunikace zpevnit pouze kamenivem.

Bauer (2010) i Saidur (2011) uvádějí, že na nátěr VTE je nejvhodnější použít bílou nebo světle šedou barvu, aby VTE co nejvěrohodněji zapadala do panoramatu. Často se také stožár natírá dole zelenou barvou a postupně stoupá nahoru do světle šedých barev. Nátěr lopatek i sloupů VTE je vhodný matnou barvou, nejlépe šedivou (šedivosvětlezelenou) (Motl 2004).

Účinným opatřením snížení vlivu VTE na krajinný ráz je její „vhodné“ umístění v prostoru. Důležitá je práce s výškovou členitostí terénu zájmového krajinného rázu. Hájek (2006, s. 2) z Ústavu Státní památkové péče uvádí, že „státní památková péče vidí jako přijatelnější instalovat nové větrné elektrárny či větrné farmy ve výrazně průmyslově změněné krajině než v krajině kulturně autentické a přírodně integrované“. Dle Skleničky (2005, s. 4) se pro menší pohledové kontaminace krajiny jeví pro českou krajinu „přijatelné nižší stožáry v méně početných seskupeních“. Dále je vhodné obyvatelstvo informovat před možným opadem námrazy pod VTE, např. pomocí informační tabule se základními charakteristikami technologie, režimem provozu, či popisem významu pro životní prostředí (Rimmel 2007).

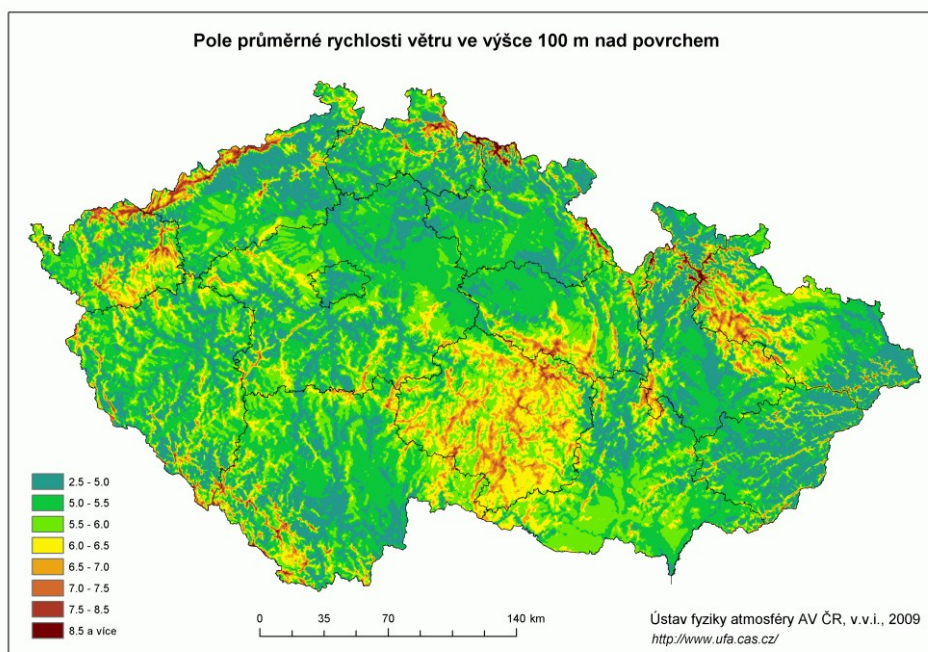
Zdárným příkladem mohou být 2 VTE, které se nacházejí v obci Jindřichovice pod Smrkem v periférii Frýdlantského výběžku a spolu s ekologickým infocentrem návštěvníkům nabízejí bohatý program v souvislosti s OZE. Jedním z cílů starosty obce je princip udržitelného života obyvatel (lidé se užívají v území) a naplňování Koncepce energeticky soběstačného mikroregionu. V území byly za obecní peníze spolu s dotacemi ze Státního fondu životního prostředí a za pomoci státní půjčky postaveny 2 VTE spolu s ekologickým centrem, tedy ve vlastnictví obce. Ekologické centrum návštěvníkům nabízí informace o OZE, především o jindřichovických VTE, exkurze s odborným komentářem, kde návštěvníci sami mohou posoudit hlučnost VTE nebo jejich zásah do krajinného rázu.

VTE jsou napojeny do veřejné sítě jako doplňková alternativa pro zastaralé nebo k životnímu prostředí nešetrné zdroje energie (Pávek 2004). Snaha obce o udržení určitého životního potenciálu je prezentovaná spokojeností místních obyvatel a rozvojem jejich lidského potenciálu (Lukeš 2011).

3.4 Výstavba VTE v Česku

Česko lze definovat v oblasti využívání větrné energie dle Chalupy (2015, s. 3) jako území: „se spíše průměrnými větrnými podmínkami a relativně hustým osídlením“. Obecně je potenciál pro stavbu dalších větrných zdrojů ve volné krajině poměrně omezený. Výstavba VTE se často střetává s územní ochranou přírody a krajiny, jelikož většina potenciálně vhodných míst k výstavbě se nachází na hřebenech pohraničních hor (Chalupa 2015). Mapa větrného potenciálu v Česku je na Obrázku 1. S výstavbou VTE souvisí vybudování např. dodatečné soustavy záložních zdrojů či výkonné rozvodné sítě, které poté velmi často zasahují do chráněných krajinných území (Ryvolová 2010).

Obrázek 1: Mapa větrného potenciálu v Česku ($m \cdot s^{-1}$)



Zdroj: Hanslian (2012)

Pro výstavbu VTE v Česku bylo v roce 2001 určující přijetí zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, jenž začal výstavbu VTE značně regulovat.

O výrazné rozšíření výstavby VTE se zasloužil zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů (Hanslian 2008). Přijetí výše zmiňovaného zákona způsobilo v roce 2007 více než dvojnásobné navýšení výstavby VTE oproti předchozím rokům.

Dále následoval pozvolný nárůst výstavby VTE v Česku do roku 2013, kdy byl zrušen zákon o podpoře výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů. V současné době (po roce 2014) výstavba VTE stagnuje a příliš se nerozvíjí. Důvody dle České společnosti pro větrnou energii (csve.cz (1)) mohou být např. odpor k výstavbě VTE místními obyvateli a samosprávou nebo zrušení dotací do cen elektřiny z větrných elektráren. Dynterová (ústní sdělení, odbor ochrany ŽP Ústecký kraj) či Bauer (ústní sdělení, zpracovatel dokumentace EIA VTE Dětrichov a VTE Zlatá Olešnice) se z vlastních zkušeností shodují, že současná výstavba VTE je v Česku minimalizována, ne-li téměř pozastavena. Příkladem minimální, či v současné době pozastavené instalace VTE může být situace v Ústeckém kraji, kdy v roce 2014 byla soudně napadena studie Základy územního rozvoje (ZUR) Ústeckého kraje. Navrhovatelé uvedli, že vydáním ZUR (konkrétně v nich uvedenou regulací ploch a koridorů pro umístění VTE) byli „zkráceni na svých právech, a že obsah přijatých zásad územního rozvoje je v rozporu se zákonem“ (Zemanová 2014). Situace je dnes v kraji taková, že zatím není možné měnit Územní plány (ÚP) obcí pro výstavbu dalších VTE než bude soudně vydáno rozhodnutí o ZUR (ústní sdělení Motl 2018).

Z hlediska geografického rozmístění VTE v rámci Česka je ke konci roku 2017 instalováno nejvíce VTE v Ústeckém kraji (Tabulka 4), který má vysoký potenciál větrné energie (Krušné hory), zároveň se však jedná o oblast, kde je v horských a podhorských polohách s dobrými povětrnostními podmínkami vyhlášena řada území v zájmu ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. (CHKO, přírodní parky či MZCHÚ).

Tabulka 4: Instalace VTE v Česku podle krajů (k 10. 12. 2017)

kraj	výkon v MW
Zlínský	0,23
Plzeňský	0,80
Středočeský	6,00
Královehradecký	8,00
Jihomoravský	8,25
Vysočina	11,80
Pardubický	19,20
Moravskoslezský	21,60
Olomoucký	42,60
Liberecký	50,00
Karlovarský	51,80
Ústecký	86,80

Zdroj: csve.cz (1)

Budoucí výstavbu VTE do roku 2020 předpokládá Národní akční plán České republiky (Ministerstvo průmyslu a obchodu 2012) pro energii z obnovitelných zdrojů, jenž očekává poměrně výrazný nárůst instalovaných VTE (Tabulka 5). Tlak na výstavbu dalších OZE, konkrétně VTE může nastat z důvodů pozměňovacích návrhů Evropské energetické unie, ze které pro Česko vyplývá dosáhnout do roku 2030 podílu $\frac{1}{4}$ energie z obnovitelných zdrojů (konkrétně 26%), přičemž aktuální statistiky ukazují v Česku podíl OZE 15 % (Chalupa 2017).

Tabulka 5: Předpokládaný instalovaný výkon VTE do roku 2020

rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Instalovaný výkon VTE (MW)	22	44	114	150	193	213	213	253
rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Instalovaný výkon VTE (MW)	293	333	373	413	453	493	533	573

Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu 2012

Obecně je velmi obtížné utvářet scénáře vývoje instalovaných VTE, jelikož vše závisí např. na politickém vývoji země, výše podpory OZE (konkrétně VTE) či rozvoji technologií. Hanslian (2012) kritizuje povolovací proces EIA výstavby VTE v Česku a označuje jej za chaotický a nesystémový, jenž nevypočitatelně ovlivňuje budoucí vývoj výstavby VTE. Výstavba VTE v Evropě bude podle Pineda (2017) ze společnosti WindEurope zaměřena na výstavbu větrných farem spíše na pobřeží nebo přímo v moři než ve volné krajině.

4 Hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz

Hodnocení vizuálního dopadu VTE na krajinný ráz je dle Möllera (2005) velmi komplikované a vstupují do něj objektivní i subjektivní faktory - vzdálenost pozorovatele od turbíny, rozměry VTE a jejich barva, povětrnostní podmínky, jak dlouho a kde lidé přicházejí do styku s VTE. Vizuální posouzení VTE závisí kromě vizuálního charakteru scény také na vnitřních rozhodovacích kritériích jednotlivých diváků (pozorovatelů) (Shang 2000). Při hodnocení dopadu VTE na krajinný ráz také nelze opomenout zásah do krajiny díky např. technické infrastruktuře, která musí být vybudována u každé jednotlivé VTE. Jedná se např. o příjezdové komunikace, příkop pro položení elektrického kabelu a další.

Pro hodnocení krajinného rázu a vlivu záměrů na krajinný ráz byly vytvořeny metodické postupy, které mohou subjektivitu hodnocení snižovat. Některé z nich jsou uvedeny v kapitole 4.2. Pro hodnocení vlivu staveb s vertikálním akcentem (např. VTE) na krajinný ráz je vhodné využít komplexní přístup geograficko-sociologického pojetí, jenž umožňuje syntézu environmentálních a sociálních aspektů (Frantál 2007). Komplexní a dlouhodobé vyhodnocení vlivů záměru na životní prostředí, potažmo krajinný ráz, ale na našem území chybí (Buček 2007).

V případě hodnocení vlivu VTE na životní prostředí a na krajinný ráz, je nutné provést celostní hodnocení. Takovým nástrojem je v české legislativě např. proces EIA, který je přesně definovaný a strukturovaný zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

4.1 Hodnocení krajinného rázu

Hodnocení krajinného rázu je důležitou součástí krajinného plánování a řízení a důležitým nástrojem pro zachování přírodních a kulturních hodnot v krajině. Krajinářská hodnocení se vytvářejí za účelem pochopení vztahu mezi jednotlivými krajinnými složkami a elementy, které vytvářejí charakteristický krajinný ráz. Jedná se o proces, jehož cílem je analýza vizuálního charakteru krajiny, systematický proces popisu atributů krajiny, jejich prostorového rozmístění a významu (Ode 2008). Cílem hodnocení krajiny je vytvořit model konkrétní krajiny, nad kterým mohou ostatní argumentovat o jejích hodnotách, vzhledu

a celkově tak porozumět lokálnímu krajinnému rázu. Výsledný dokument hodnocení krajinného rázu slouží jako oficiální výraz zájmového území, zájmového krajinného rázu (Butler 2014) a jako nástroj zahrnující problematiky ve spojitosti s krajinou v rámci jejího řízení, plánování a monitorování (Ode 2008).

Hodnocení krajiny a krajinného rázu dle Lothiana (1999) představuje paradox. Na jedné straně jsou urbanisté, plánovači, geografové a další, kteří kvality krajiny klasifikují a mapují (půdní klasifikace, vegetace,...) a dle určitých parametrů je klasifikují na různých číselných škálách. Tyto přístupy se často označují za objektivní. Na druhé straně „alternativní přístupy“ hodnocení kvality krajiny využívají psychofyzikální metody pro zkoumání preferencí komunit pro krajinu a užívají statistické analýzy, na jejichž základě odvozují celkovou kvalitu krajiny. Tento přístup se považuje také za objektivní v tom smyslu, že se zjišťují (měří) komunitní preference bez vlivu osobních preferencí nebo předpojatosti výzkumného pracovníka. Mohou se ale objevovat předsudky subjektivnosti při vytváření dotazníků a hodnocení jejich výsledků.

Dearden (1980) uvádí, že hodnocení krajiny může vycházet ze tří aspektů:

1. volný čas (z angl. „*recreation*“) – vzhled a vnímání krajiny se považuje za nejčastější aspekt veřejného požitku volné krajiny,
2. duchovní útočiště („*spiritual refuge*“) – lidé mají duchovní a emocionální potřebu krásného prostředí,
3. historický aspekt („*historical resource*“) – v měnícím se světě je třeba zachovat historické aspekty krajiny, které pro naše předky představovaly důležitou součást prostředí.

Hodnocení krajinného rázu a následná diskuse o jeho rozvoji závisí na znalostech, vnímání krajiny a jejích hodnotách (Butler 2014). Musí splňovat kritéria přesnosti, spolehlivosti a platnosti v souladu s environmentálními, biologickými, ekonomickými a právními konsensy (Daniel 2001). Míchal (1999, s. 5) uvádí, že se jedná o „obsahové hodnocení smyslově vnímatelných, zejména vzhledových vlastností krajiny, jejichž obsahy jsou neseny jak estetickými, tak přírodními, případně dalšími (např. historickými) hodnotami“.

Morgan (1999) rozděluje techniky hodnocení krajiny a krajinného rázu do dvou skupin:

- Metody založené na komponentách. Tyto metody se snaží být objektivní tím, že dávají přesné číselné hodnoty komponentám krajiny (vegetace, půda, topografie, zástavba).
- Metody založené na návštěvě terénu a fotografování krajiny. Mohou být považovány za subjektivní.

Dle Lothiana (1999) lze analýzu hodnocení vizuálních aspektů krajinného rázu rozdělit na dva přístupy:

- odborný přístup se zaměřením na charakterizaci krajiny jako předmětu,
- subjektivní přístup, důraz kladen na zkušenost diváka.

Předpoklady pro vizuální hodnocení krajinného rázu, které umožňují analyzovat změny vizuálního charakteru krajinného rázu, jeho plánování a hodnocení jsou: transparentní údaje o struktuře krajiny, využívání snadno dostupných dat a integrace s informacemi o dalších funkcích krajiny (Tveit 2006). Hodnocení krajinného rázu spočívá v určení významu jednotlivých charakteristik, kterými je daný krajinný ráz významný. Stanovují se prostorová rozmístění krajinných prvků, jejich kvalitativní a kvantitativní parametry a vzájemné vztahy (Míchal 1999, Sklenička 2003).

Hodnocení krajinného rázu má v Česku dvě základní formy:

- kauzální ochrana krajinného rázu - hodnocení vlivů konkrétních záměrů na krajinný ráz. Tato ochrana může mít charakter hodnocení záměru při územním rozhodování a povolování staveb nebo v rámci procesu EIA;
- preventivní ochrana krajinného rázu - včasná formulace zásad a způsobů ochrany krajinného rázu formou samostatných elaborátů (např. pro velkoplošná chráněná území, koncepcí ochrany přírody a krajiny krajů,..), či jako součást ÚPD či KPÚ (Sklenička 2003).

Při hodnocení krajinného rázu a posuzování vlivů záměru na krajinný ráz je možné se setkat s názory, že se jedná o subjektivní posouzení a není kvantitativně podložené. Objektivizovat tyto subjektivní složky lze docílit např.:

- shodou více expertů v téže věci,

- faktem, že hodnotící soud vyřkne všeobecně, byť neformálně uznávaná autorita v oboru,
- faktem, že hodnotící soud vyřkne znalec – zkouškou odborné způsobilosti a autorizací zaštitěná osoba (Říha 1998, Sklenička 2003),
- pomocí předem domluvených kritérií (Swanwick 2002).

4.2 Způsoby hodnocení krajinného rázu

Existuje celá řada způsobů hodnocení krajinného rázu. Wood (2000) rozděluje metody vizuálního dopadu záměru na krajinný ráz na posouzení vnímání dopadu záměru na krajinný ráz a hodnocení jeho rozsahu viditelnosti. Metody porovnávající vizuální dopady záměru na krajinný ráz se zaměřují na subjektivní posouzení a vnímání krajiny, zatímco techniky hodnocení rozsahu viditelnosti záměru hodnotí jako objektivní (Wood 2000).

Většina autorů se shoduje při hodnocení krajinného rázu na tom, že se vymezený krajinný ráz rozdělí na menší území a následně se s nimi pracuje (Míchal 1999, Swanwick 2002, Sklenička 2003, Vorel 2004, Jančura 2008 či Warnock 2015). Níže jsou uvedeny některé metodiky hodnocení krajinného rázu v Česku i v zahraničí.

Countryside Agency a Scottish Natural Heritage

Jedno z nejpoužívanějších schémat hodnocení krajinného rázu v Evropě bylo vyvinuto agenturou Countryside Agency a Scottish Natural Heritage. Krajinný ráz je zde definovaný jako výrazný, rozpoznatelný a konzistentní prvek v krajině, který od sebe lépe či hůře odlišuje jednu krajinu od druhé. První fáze hodnocení krajinného rázu zahrnuje identifikaci jeho oblastí a následně jejich klasifikaci, mapování a popis charakteru. Zaměřuje se na objasnění toho, co dělá jednu oblast odlišnou od jiné. Zpravidla se jedná o identifikaci typu krajinného rázu („landscape character types“ – jsou rodové povahy a mohou se vyskytovat v různých oblastech různých částech země, např. geologické složení, topografie, vegetace) a oblastí krajinného rázu („landscape character areas“ – jedinečné, pouze v určité krajinné oblasti) z čehož vznikne mapa typů a oblastí krajinného rázu s hodnotnými popisy jejich charakteru a identifikací klíčových charakteristik. Následuje vyhodnocení. Toto hodnocení krajinného rázu má holistický přístup ke krajinnému rázu integrující všechny aspekty přispívající k charakteru pro definování oblastí znaků (Swanwick 2002).

Kim 2007

Hodnocení krajiny v Jižní Koreji inspirované hodnocením krajinného rázu Countryside Agency a Scottish Natural Heritage, bylo prováděné formou hodnocení krajinného rázu a ekologického hodnocení krajiny. Hodnocení krajiny bylo provedeno v následujících krocích. V prvním kroku hodnocení krajinného rázu nastala identifikace a mapování krajinných znaků a typů, následoval popis jejich klíčových charakteristik a hlavních změn. Následně byl charakter krajinného rázu doplněn ekologickou analýzou krajiny, která poskytuje kvantitativní prostorové informace pro zachování biodiverzity, vypracování návrhu vymezených krajinných jednotek. Hlavními zdroji hodnocení krajinného rázu, vymezení krajinných jednotek a jejich typů byla land cover data získaná vizuální interpretací černobílých leteckých snímků, leteckých fotografií a digitální topografické mapy. Poté byl proveden terénní průzkum s cílem ověřit v návrhové mapě vymezené krajinné jednotky a znaky. Následovalo shrnutí a vyhodnocení výsledků předchozích kroků, vymezení krajinných jednotek a popis jejich klíčových charakteristik. V závěru byly krajinné jednotky doplněny o ekologické metriky (průměrná plocha plošek, Shanonův index heterogenity a další).

Bukáček & Matějka 1999

Metodika hodnocení krajinného rázu zhotovená v Česku pro hodnocení rozsáhlejších území vychází z principu ochrany charakteristik, jež jsou významnými atributy estetické a přírodní kvality krajiny. Hodnocení krajinného rázu je uvedeno v následujících krocích. Nejdříve je nutná determinace základních charakteristik zájmového území (přírodní charakteristika, kulturně-historický vývoj). Následuje diferenciací území (vymezení krajinných celků a významných krajinných prostorů) a výčet charakteristik krajinného rázu. Poté se stanovuje význam (zásadní, určující, významný) jednotlivým charakteristikám krajinného rázu. Stanovuje se pozitivní a negativní projev zúčastněných složek a jejich určení. Posledním, avšak nejdůležitějším krokem, je určení prostorových vztahů charakteristik krajinného rázu.

Jančura 2008

Jančura (2008) shrnuje hodnocení a identifikaci krajinného rázu do tří až čtyř kroků. Základem je vytvoření databáze (reprezentativní charakteristiky krajiny). Následuje identifikace krajinného obrazu a hodnocení krajinného rázu (vymezení hodnotných

a vzácných částí krajiny). V závěru hodnotí vizuální vliv sledovaného záměru na krajinný ráz pomocí vizualizačních metod v GIS, fotodokumentací, či panoramatických snímků. Součástí je interpretace a rozbor vlivů posuzovaného záměru na krajinný ráz.

Warnock 2015

Warnock (2015) uvádí jako základ pro hodnocení krajinného rázu ve Velké Británii „*Land Description Unit*“ (krajinnou jednotku). Krajinná jednotka má různé přírodní charakteristiky (geologii, půdy, topografii,..) a kulturní dimenze (způsob osídlení, využití území,..) krajiny. Krajinné jednotky jsou homogenní jednotky území, které jsou přesně definované řadou atributů a prostorovým rozsahem jednotky. Proces mapování krajinných jednotek spočívá v definování přírodních (fyziografie a krajinný typ) a kulturních (land cover a osídlení) rozměrů krajiny. Výsledky mapování jsou zahrnuty do GIS databáze pro samotnou analýzu krajinných jednotek).

Sklenička 2003

Při hodnocení krajinného rázu nejdříve vymezuje širší krajinný prostor, který je dotčený posuzovaným záměrem z hlediska vlivu na krajinný ráz. Dále vymezený prostor rozděluje do dílčích krajinných prostorů (oblasti a místa krajinného rázu). Následně identifikuje estetické, přírodní a kulturně-historické hodnoty (dílčích krajinných prostorů) a vyhodnocuje míry vlivu posuzovaného záměru na krajinný ráz. V závěru je sumarizované souborné vyhodnocení posuzovaného záměru spolu se závěrečným doporučením.

Míchal 1999

Metodika hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz dle Míchala (1999) spočívá v pěti krocích. Nejdříve je nutné vymezení širšího krajinného prostoru spolu s vymezením dílčích krajinných prostorů. Následuje identifikace estetických a přírodních hodnot, které krajinný ráz spoluurčují. Důležité je posoudit zda existuje vliv posuzovaného záměru na krajinný ráz, případně s jakou intenzitou. Závěrem je nutné souborné vyhodnocení zásahu záměru do krajinného rázu. Součástí mohou být návrhy opatření k minimalizaci zásahu záměru do krajinného rázu. Pro každé dotčené místo krajinného rázu či jeho část musejí být dle Míchala (1999, s. 14) popsány estetické a přírodní hodnoty, zda se jedná o hodnoty z hlediska krajinného rázu:

- „pozitivní či negativní,
- určující, významné či doplňkové,
- běžné či jedinečné“.

Kolektiv autorů Vorel, Bukáček, Culek a Sklenička 2004

Kolektiv autorů Vorel, Bukáček, Matějka, Culek a Sklenička (2004) vytvořil metodický postup pro posuzování vlivů na krajinný ráz. Jedná se o prostorovou a charakterovou diferenciaci krajiny. Hodnocení krajinného rázu je rozložené a posuzuje se dílčími samostatně řešitelnými kroky. Nejdříve je nutné vymezení a popis zájmového potenciálně dotčeného krajinného prostoru. Následuje hodnocení na základě prostorové a charakterové diferenciaci krajiny (vymezeny oblasti a místa krajinného rázu). V závěru je nutné vyhodnocení posouzení vlivu záměru na krajinný ráz. Vorel (2011, s. 49) uvádí, „že je dále důležité, zdali navrhovaný záměr zasahuje do identifikovaných znaků jednotlivých charakteristik. Tabelárně se hodnotí vliv záměru na každý identifikovaný znak, z nichž každý je dle svého projevu v krajině klasifikován jako pozitivní, negativní či neutrální. Pro hodnocení míry zásahu se používá pětistupňová škála (žádný zásah, slabý zásah, středně silný zásah, silný zásah a stírající zásah)“.

Při hodnocení krajinného rázu se Míchal (1999), Löw (2003) i Vorel (2011) shodují na rozdělení hodnotícího krajinného rázu na *oblasti a místa krajinného rázu*. Každý z autorů tyto dílčí segmenty krajinného rázu definuje samostatně, autoři se vzájemně doplňují.

- „*Oblast krajinného rázu*“ je dle Míchala (1999, s. 4) rozsáhlá část území s podobnou přírodní, kulturní a historickou charakteristikou, která se výrazně liší od jiné oblasti ve všech charakteristikách či v některé z nich a která zahrnuje více míst krajinného rázu. Jejich výměra obvykle dosahuje tisíce hektarů“. Löw (2003, s. 532) definici doplňuje, že se jedná o „území se stejným či velmi podobným souborem typických znaků, odrážející jeho stav a vývoj“.
- „*Místo krajinného rázu*“ je dle Míchala (1999, s. 4) „část krajiny, stejnorodá z hlediska přírodních, kulturních a historických charakteristik s výskytem estetických a přírodních hodnot, které odlišují místo krajinného rázu od ostatních míst krajinného rázu. Místa krajinného rázu jsou prostory s jasně určeným individuálním charakterem zpravidla o velikosti desítek až stovek hektarů“. Dle Löwa (2003, s. 531) se „jedná o území, které může být pohledově dotčeno realizací

určitého záměru“. Vorel (2011, s. 46) doplňuje, že místo „bývá vizuálně spojitě z většiny pozorovacích stanovišť nebo jde o území typické díky své charakterové odlišnosti“.

Dle Löwa (2003, s. 22) „jasně a srozumitelně vymezené prostory krajinného rázu vyžadují:

- buď výrazné ohraničení horizontem;
- nebo otevřené průhledy do dalších prostorů, v nichž je výrazný horizont anebo pohledová dominanta“.

Principy hodnocení krajinného rázu se poměrně shodují. Autoři hodnocení zájmová území rozdělují do menších jednotek, oblastí, míst, které následně detailně charakterizují, přiřazují jim jednotlivé hodnoty či váhy.

4.3 Posuzování vlivů VTE na krajinný ráz

Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA) je jedním z nástrojů hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz. Jedná se poměrně o složitý proces, který výstavbě VTE předchází.

Pro všechny země Evropské unie, vychází EIA z unijního práva, ze směrnice 2011/92/EU Evropského parlamentu a Rady O posuzování vlivů některých veřejných a soukromých projektů na životní prostředí. Členské státy by měly dbát na řádné posouzení všech záměrů, které mohou mít vliv na ŽP, stanovit rozsah posuzování, dbát na zapojení dotčených orgánů, aby výsledky posuzování byly podloženy informacemi nashromážděnými v průběhu posuzování vlivů na ŽP, a na zapojení a možnosti přístupu veřejnosti do procesu EIA. V kompetenci každého členského státu EU je způsob, jakým se procesu EIA „ujme“. Posuzování vlivů na životní prostředí se v České legislativě řídí zákonem č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, který je s platností od 1. 1. 2018 nahrazen zákonem č. 326/2017, na němž se usnesl Parlament České republiky dne 5. 9. 2017².

² V „novém“ zákoně č. 326/2017 dochází k některým změnám. „Novela přinese výraznou úlevu, například zásadně sníží počet záměrů, které budou podléhat procesu EIA, a to až o pár tisíc ročně. Celý proces se také pro všechny posuzované záměry o měsíc a půl zkrátí.“ (MŽP (2)). V souvislosti s povolováním výstavby VTE jde o změnu definice podmínek k záměru na výstavbu elektrárny spadající do zjišťovacího řízení – příloha č. 1, Kategorie II (Zjišťovací řízení) bod 7: VTE s výškou stožáru od stanoveného limitu – 50 m (dříve 35 m). Dále dochází k nepatrnému zjednodušení a zrychlení procesu EIA, prodloužení platnosti stanoviska (csve.cz (3)).

„Proces posuzování vlivů na životní prostředí je založen na systematickém zkoumání a posuzování jejich možného působení na životní prostředí. Smyslem je zjistit, popsat a komplexně vyhodnotit předpokládané vlivy připravovaných záměrů na životní prostředí a veřejné zdraví ve všech rozhodujících souvislostech. Cílem procesu je zmírnění nepříznivých vlivů realizace na životní prostředí“ (MŽP (1)). Dle směrnice EU 2011/92/EU (odstavec 14) by „vlivy záměru na životní prostředí měly být posuzovány, aby bylo zohledněno úsilí chránit zdraví lidí, přispět ke zlepšení kvality života zlepšením životního prostředí, zajistit udržení druhové rozmanitosti a reprodukční schopnosti ekosystému jako základního zdroje života“.

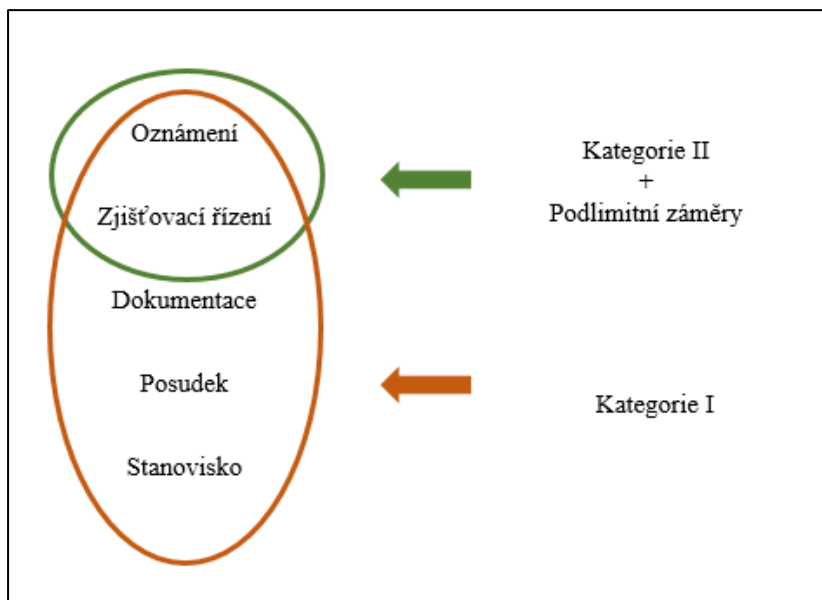
Rozsah posuzování vlivů VTE na životní prostředí je stanovený dle parametrů příslušnou kategorií, které jsou definované v Příloze č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Zmíněný zákon člení záměry VTE do dvou kategorií (I. a II.) dle jejich charakteru a možného vlivu na složky životního prostředí. V případě výstavby VTE spadající do kategorie I. (do výšky 50 m) předkládá investor (oznamovatel) Oznámení zpracované v rozsahu přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. Příslušný úřad následně vede Zjišťovací řízení, jehož cílem je zjistit, zda může mít záměr významný vliv na životní prostředí a rozhodne, zda-li bude dále posuzován (zda bude zpracována dokumentace EIA v rozsahu Přílohy č. 4 zákona). V případě záměru výstavby VTE Kategorie II. (se stožárem vyšším než 50 m) je hodnocení prováděno vždy ve smyslu §4 zákona o posuzování vlivů na životní prostředí (tj. následují kroky – Oznámení – Zjišťovací řízení – Dokumentace – Posudek a Stanovisko orgánu posuzování vlivů). V tomto případě je nutné, aby bylo součástí dokumentace hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz.

Celý proces EIA je graficky znázorněn na Obrázku 2. EIA v Česku musí být zpracována autorizovanou osobou na rozdíl od většiny států Evropské unie. Do procesu EIA vstupovalo v Česku v uplynulých letech mnoho záměrů výstavby VTE, ale pouze některé byly schváleny a nakonec postaveny (Obrázek 3). Z povolených výstaveb VTE bylo nejvíce postaveno v roce 2003³. Od té doby podíl postavených VTE ku schváleným VTE procesem EIA stále klesá (k 21. 1. 2014). Dle csve.cz (2) je tento pokles výstavby VTE „způsobený

³ Čísla, která jsou uvedena v daném roce v kategoriích „povoleno“ a „postaveno“ se vztahují pouze k projektům, které v daném roce vstoupily do procesu EIA bez ohledu na to, že jejich posuzování a případná stavba byly ukončeny v pozdějších letech. To znamená, že projekt, jehož posuzování EIA bylo zahájeno v roce 2004, EIA byla ukončena v roce 2005 a stavba v roce 2007 je v našem grafu a tabulce započítána pouze v hodnotách uvedených ve sloupci 2004 (csve.cz (2)).

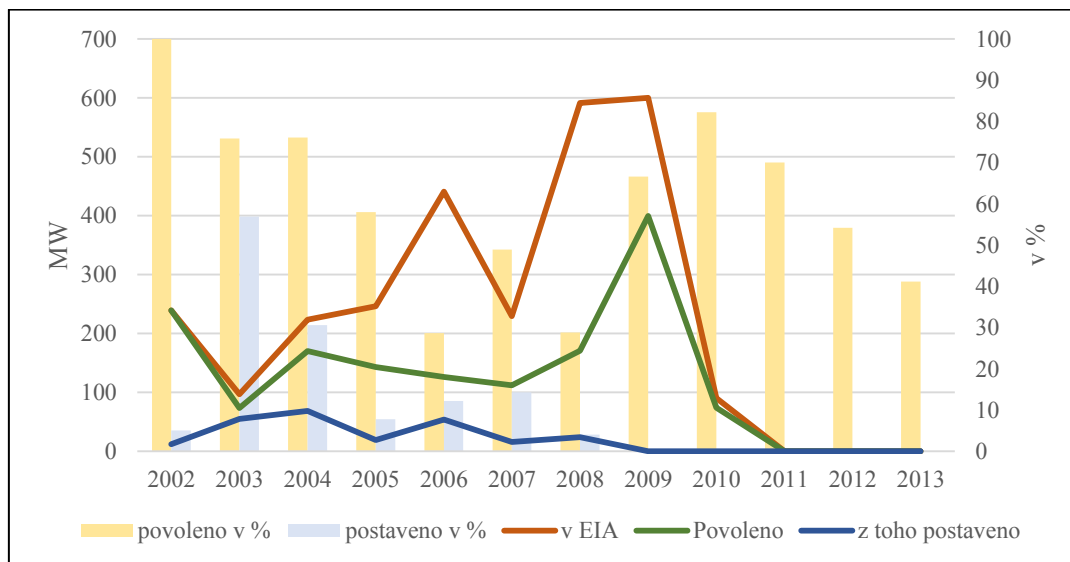
projekty, které prošly úspěšně procesem EIA a byly následně zbrzděny nebo zastaveny v dalších procesech a povolovacích řízeních.“

Obrázek 2: Schéma kroků procesu posuzování vlivů



Zdroj: Zákon č. 100/2001 Sb.

Obrázek 3: Porovnání počtu postavených VTE s těmi, které byly v procesu EIA v Česku (k 21. 1. 2014)



Zdroj: csve.cz (2)

4.4 Zóny viditelnosti VTE

Při hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz autoři stanovují okruhy, neboli zóny viditelnosti záměru, ze kterých následně hodnotí jeho vliv na krajinný ráz. V jednotlivých zónách se vliv záměru může lišit. Dohlednost v krajině je řízena fyzikálními jevy a fyziologickými vlastnostmi oka pozorovatele. Shang (2000) uvádí, že za normálních okolností viditelnost VTE obvykle ovlivňují minimálně dva faktory – počasí a subjektivní pohled pozorovatele.

Zóny viditelnosti je vhodné stanovovat v případě otevřené krajiny s dálkovými průhledy, záměr v takových případech může být viditelný, ale od určité vzdálenosti tak nevýznamný, že je irelevantní jej hodnotit (Vorel 2004, Vorel 2011, Löw 2013). Jasně prostorové vnímání s objektivním odhadem vzdáleností končí nad hranicí 1000 m a vnímání prostoru pomocí sytosti a jasnosti barev končí (v závislosti na míře prostupnosti ovzduší a průzračnosti vzduchu) průměrně ve vzdálenosti 3 km. Do této vzdálenosti je pozorovatel schopen vnímat krajinu ve všech jejích attributech (Löw 2013).

Stanovené zóny viditelnosti VTE se u jednotlivých autorů liší. Všichni ale vycházejí buď ze stanovené nebo předpokládané výšky VTE, nebo z předpokladu, že se jedná o VTE (tedy např. o rotující stavbu určitých rozměrů). Jedni uvádějí vzorec pro výpočet vzdáleností zón viditelnosti, druzí předem striktně definují vzdálenosti zón. Většina autorů stanovuje tři až čtyři zóny viditelnosti.

Möller 2005

S konkrétními výškami VTE počítá Möller (2005). Uvádí však, že neexistuje jasná prahová hodnota pro vnímaný nepříznivý vizuální dopad VTE. Vzdálenost od VTE, kterou je možné vnímat lidským okem pozorovatele, rozdělil do tří kategorií, kdy je vidět celá VTE, dolní nebo horní úvrať VTE. Möller (2005) uvádí výpočty zón viditelnosti VTE na základě poloměru délky k šířce lopatek (rotoru) a věže pomocí regresní analýzy geometrických dat. Konkrétní vzorec pro výpočet je uveden v Tabulce 6.

Tabulka 6: Výpočty zón viditelnosti dle Möllera (2005)

Okruhy viditelnosti	vzorec
Viditelnost celé VTE	$A_{tower} = 0,318H^{1,53} (R^2 = 0,95)$
Viditelnost dolní úvrati	$A_{rotor} = 0,057D^{1,89} (R^2 = 0,97)$
Viditelnost horní úvrati	$A_{hub} = 0,03D^3 \frac{\pi}{4} (estimated)$

Pozn. A je plocha viditelnosti (m^2), H je výška věže VTE (m), D průměr rotoru (m), zdroj: Möller (2005)

Shang 2000

Shang (2000) stanovuje zóny vizuálního dopadu VTE na krajinný ráz pomocí úhlové velikosti. Uvádí, že maximální poloměr kruhu pro analýzu viditelnosti VTE lze počítat pro každou turbínu zvlášť jako funkci její velikosti průřezu a zvoleného úhlového rozměru. Velikost průřezu, úhlová velikost a vzdálenost od VTE mohou být navzájem spojeny funkcí:

$S = A \left[\arctan \frac{1}{d} \right]^2$, kde S je úhlová velikost, A je velikost průřezu turbíny a d je vzdálenost od turbíny (používaná jako mezní vzdálenost). Úhlová velikost je zjistitelná v rozmezí 1 – 1000 úhlových minut, z toho důvodu byly odvozeny prahové hodnoty čtverečních minut (50, 100, 250, 500 a 1000). Výsledky výpočtů ukazují, že rozsah viditelnosti VTE stoupá s jejími většími rozměry.

Bukáček 2007

Bukáček (2007) počítá zóny viditelnosti pro potenciální vliv výškových staveb větrných elektráren na krajinný ráz dle vzorce uvedeného v Tabulce 7. Stanovuje tři okruhy viditelnosti VTE. Výhodou tohoto výpočtu je, že je branná v potaz konkrétní výška VTE. Výsledné stanovené zóny viditelnosti tak mohou být přesnější pro konkrétní VTE.

Tabulka 7: Výpočty zón viditelnosti dle Bukáčka (2007)

Okruh viditelnosti	vzorec
okruh silné viditelnosti	$100 \cdot (\text{výška})^{0,78}$
okruh zřetelné viditelnosti	$210 \cdot (\text{výška})^{0,8}$
okruh snížené viditelnosti	$1000 \cdot (\text{výška})^{0,6}$

Pozn.: zaokrouhleno na vždy celých 500. Zdroj: Bukáček (2007)

Bishop 2002

Ve studii vizuálního dopadu VTE Bishop (2002) nejdříve zvažuje velikost VTE a srovnává vnímání velikosti rotujících turbín s vnímáním pevného předmětu s podobnými celkovými rozměry. Snížení vizuálního kontrastu a snížení viditelnosti turbíny bere v potaz atmosférický rozptyl. Odhady velikosti a kontrastu VTE určuje způsobem, aby bylo možné definovat prahové vzdálenosti pro detekci, rozpoznání a vizuální dopad VTE. Bishop (2002) došel k výsledkům, že čistou oblohou (vynikající viditelnost) může být VTE viditelná do vzdálenosti 20-30 km. Přičemž výraznější vizuální dopad VTE je za hranicí 20 km velmi

ojedinělý. Při „normálních“ atmosférických podmínkách je VTE viditelná z okruhu 10 km. Výrazný vizuální dopad VTE je pak na hranici kolem 5-7 km. Bishop (2002) ve studii definuje zóny viditelnosti VTE bez ohledu na její výšku.

Metodický návod MŽP

Striktně definované zóny viditelnosti VTE jsou uvedeny v Metodickém návodu k vyhodnocení možností umístění větrných elektráren z hlediska ochrany přírody a krajiny ve Věstníku MŽP (2009). Metodický návod pro VTE stanovuje konkrétně zóny viditelnosti, bez toho aby byla branná v potaz skutečná výška VTE. Výhodou Metodického návodu je stanovení čtyř zón viditelnosti (Tabulka 8).

Tabulka 8: Zóny viditelnosti dle Metodického návodu Ministerstva životního prostředí

Okruh viditelnosti	Vzdálenost v km
Silná viditelnost	0 – 3
Zřetelná viditelnost	3 - 6
Dobrá viditelnost	6 - 10
Slabá viditelnost	10 - 20

Zdroj: MŽP (2009)

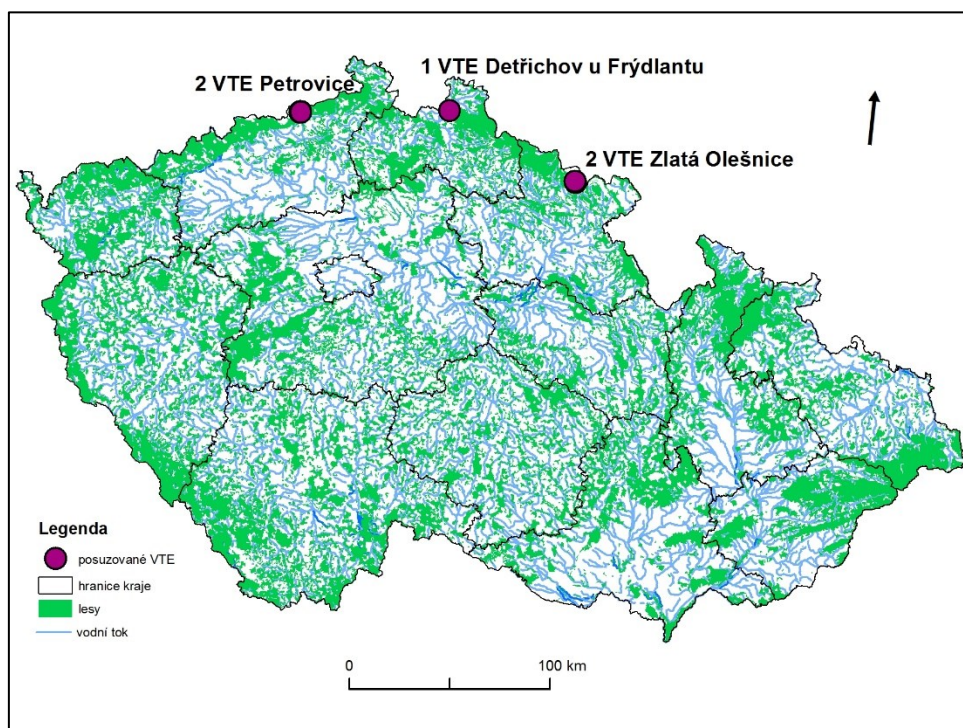
5 Zájmová území

Pro praktickou část diplomové práce byla vybrána tři zájmová území, kde se v současné době nacházejí VTE, které před výstavbou prošly procesem EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. K VTE byly mimo jiné zhotoveny studie Hodnocení jejich vlivu na krajinný ráz, mapy viditelnosti, vizualizace či fotodokumentace. Jedná se o záměry Větrná stanice Dětrichov u Frýdlantu (Bauer 2009a), Farma větrných elektráren v k. ú. Petrovice (Motl 2004) a 2 větrné elektrárny – Zlatá Olešnice (Bauer 2009b). Lokace záměrů je znázorněna na Obrázku 4.

Konkrétní záměry byly vybrány z důvodů:

- dostupné kompletní dokumentace EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů,
- plošně/geograficky rozdílných oblastí,
- lokace záměrů v blízkosti zastavěného území – možné ovlivnění místních obyvatel, blízkosti cenných a plošně zvláště chráněných území stanovených zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Obrázek 4: Mapa lokace záměrů VTE



Zdroj: ArcČR 500

5.1 Děřichov u Frýdlantu

Děřichov u Frýdlantu se nachází ve Frýdlantském výběžku v Libereckém kraji v okrese Liberec a v k. ú. Děřichov nedaleko státní hranice s Polskem (necelé 3 km).

5.1.1 Charakteristika oblasti

Děřichov u Frýdlantu se dle Demka a kol. (1987) nachází v provincii Česká Vysočina, v Krkonoško-jesenické subprovincii, Krkonošské podsoustavě a v severozápadní části celku Jizerské hory. Území se nachází na rozhraní orografických celků – severního masivu Jizerských hor a Frýdlantské pahorkatiny. Střední nadmořská výška je 695,8 m se středním sklonem 8°55'. Jádrem Jizerských hor tvoří granitoidy krkonoško-jesenického plutonu. Ve střední části zájmového území se nacházejí ortoruly a granulity, v severní a jižní části kvartérní horniny- hlíny, spraše, písky, štěrky (Geologická mapa 1:25 000).

Povětrnostní podmínky jsou v oblasti Děřichova pro výstavbu VTE poměrně příhodné. Pole průměrné rychlosti větru se v okolí Děřichova u Frýdlantu a v přilehlých Jizerských horách pohybuje ve výšce 100 m nad povrchem až okolo 8 m*s⁻¹ (Hanslian 2012). K 31. 12. 2016 se dále v Libereckém kraji nacházejí větrné elektrárny Jindřichovice pod Smrkem (2 VTE), Vítkov (Lysý vrch u Albrechtic, 6 VTE), Horní Řasnice (1 VTE), Andělka (7 VTE), Krásný Les (1 VTE) a Zlatá Olešnice (1VTE) (csve.cz (1)).

Převážná část území obce je dle způsobu využití lesozemědělská, v jižní části území obce jsou význačné krajinné typy (Löw 2008). V zájmovém území dominují jehličnaté lesy (27,86 %) a louky (27,30 %). Průměrná délka okrajů krajinných plošek je 12,45 km s průměrnou plochou 1023,44 km². Shanonův Index rozmanitosti (1,81) značí vyrovnanost plošek v krajině (CORINE 2012). Struktura krajiny byla počítána pro zónu silné viditelnosti VTE Děřichov u Frýdlantu. Děřichov se dle Culka (2013) nachází v severozápadní části Žitavského bioregionu, jenž má poměrně nízkou biodiverzitu. V zájmovém území se dle Culka (2003) nacházejí biochory s vegetačním stupněm dubobukovým až bukovým s převažujícím georeliéfem svahů a rozlehlých plošin.

Východní část k. ú. Děřichov je součástí CHKO Jizerské hory (s plochou cca 4 km²) (Obrázek 5). Hranice CHKO Jizerské hory je vzdálená od lokality stožáru VTE Děřichov východním směrem pouze necelých 700 m (IV. zóna CHKO). Do IV. zóny jsou zařazena souvisle zastavěná území obcí s územní rezervou (tzv. urbanizační území) a intenzivně

obhospodařovaná zemědělská krajina s převahou orné půdy a nedostatečným systémem ekologické stability (Správa CHKO Jizerské hory).

V zájmovém území se nacházejí prvky ÚSES lokálního a nadregionálního charakteru, dle ÚP obce Děčřichov (2015, s. 39) to jsou:

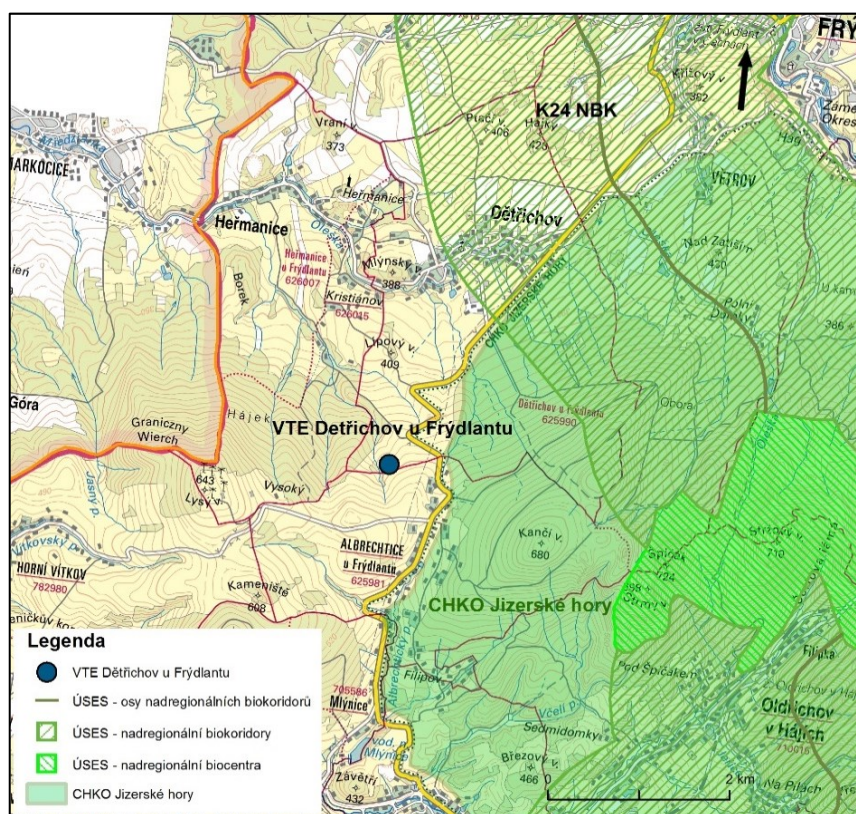
- nadregionální biokoridor: K 24 NBK (Obrázek 5),
- lokální biocentra (mimo CHKO Jizerské hory): LBC 41 Ptačí vrch, LBC 42 Luh u trati, LBC 48 Mlýnský vrch, LBC 49 U Děčřichova, LBC 51 Pod vrškem,
- lokální biocentra (v CHKO Jizerské hory): LBC 1 Pod Kančím vrchem, LBC 2 Pod Špičákem, LBC 3 Pod loveckou cestou, LBC 4 Nad Děčřichovem, LBC 5 U Málkova pomníku, LBC 6 Pod silnicí, LBC 7 U Maixnerky, LBC 22 U Olešky,
- lokální biokoridory (mimo CHKO Jizerské hory): LBK 1 – LBK 8, LBK 14 – LBK 17,
- lokální biokoridory (v CHKO Jizerské hory): LBK 9 - LBK 13, LBK 19 – LBK 26.

Území obce Děčřichov u Frýdlantu dle ÚP Děčřichov (2015, s. 39) „je součástí migračně významného území, jež slouží zejména pro ochranu průchodnosti krajiny pro volně žijící živočichy, především velké savce (losa evropského, rysa ostrovida, vlka obecného a medvěda hnědého na území ČR i pro ostatní živočichy do velikosti jelena)“.

Děčřichov u Frýdlantu je tvořen pravidelnou sídelní strukturou, jejíž základ byl položen ve 14. století. V obci jsou zachovalé některé prvky dobové architektury, např. kostel sv. Anny, či fara u kostela. Sídelní struktura obce se nachází podél vodního toku Oleška a nejednalo se v minulosti o dynamicky se rozvíjející území (Obrázky 6). K 31. 12. 2016 zde žilo 689 obyvatel (ČSÚ 2016). Zástavba je v Děčřichově určena především k trvalému bydlení, dále se zde nacházejí některé budovy sociálního zázemí (obchod, pošta, mateřská a základní škola), areál bývalého JZD či továrna. Právě existence JZD a průmyslové haly tvoří vizuální dominanty v obci.

„Děčřichov chce být obcí s dobrými podmínkami pro spokojený život, místem, kde se udržují tradice a kde je trvale udržitelný rozvoj venkovského prostředí.“ (Suchomel 2015, s. 51).

Obrázek 5: Mapa přírodního prostředí v oblasti Dětrichov u Frýdlantu



Zdroj: CEDA, CENIA

Obrázek 6: Historický vývoj struktury sídel v Dětrichově u Frýdlantu

II. vojenské mapování



III. vojenské mapování



Zdroj: CENIA

5.1.2 VTE Děřichov u Frýdlantu EIA

Pozemek, na kterém je 1 VTE umístěna, je situován na severní (frýdlantské) straně Albrechtického hřebene v k. ú. Děřichov u Frýdlantu v nadmořské výšce 485 m n. m. Výška věže VTE je stanovena na 100 m s poloměrem rotoru 45 m, celková výška VTE se pohybuje okolo 150 m. Maximální výkon VTE je 2000 kW a očekávaná roční výroba energie 4 680 MWh.

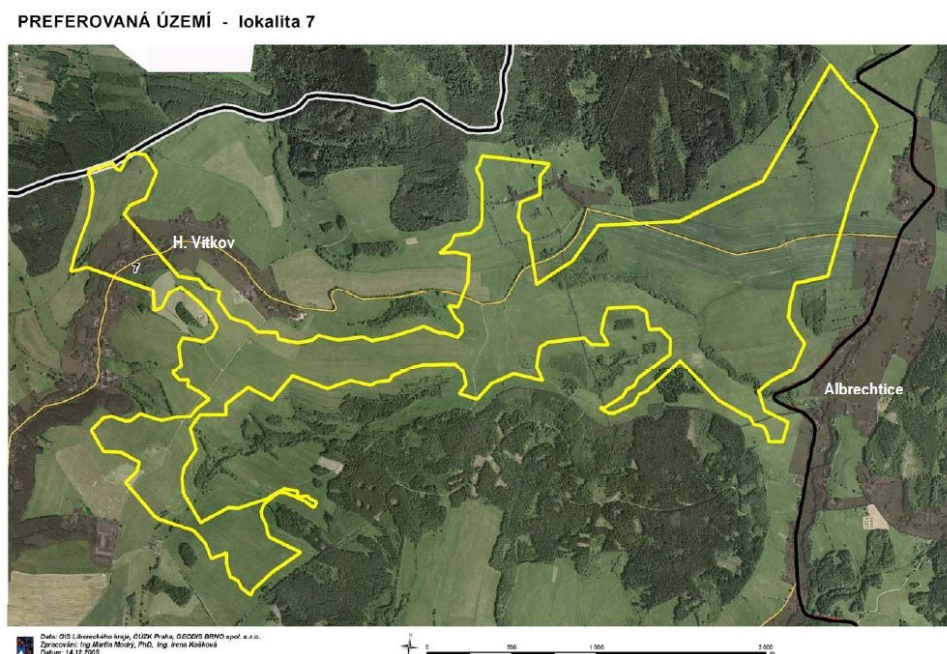
V těsné blízkosti lokality VTE Děřichov 1,8 km jihozápadním směrem se nachází 6 VTE Vítkov – Lysý vrch u Albrechtic. Ve studii *Vyhodnocení možností umístění větrných elektráren a dalších vertikálních staveb na Frýdlantsku, Hrádecku a Chrastavsku z hlediska ochrany přírody a krajiny* Sklenička (2005, s. 35) klasifikuje tuto oblast jako „kulturní krajinu, esteticky nadprůměrně hodnotnou“. Ve studii bylo provedeno krajinářské hodnocení Libereckého kraje a jedním z výstupů jsou podmíněně vhodná území kraje pro výstavbu vertikálních staveb (konkrétně VTE) (Obrázek 7). Pro vytyčená území byly definovány regulativy, jakými jsou: maximální výška tubusu; maximální, krajinářsky únosná kapacita území (počet VTE), či maximální počet větrných elektráren v jedné skupině.

Pro území Albrechtic byly ve Studii pro výstavbu VTE stanoveny regulativy:

- maximální výška VTE daná výškou tubusu je 70 m,
- umístění dalších VTE v lokalitě Vítkov – Lysý vrch u Albrechtic je nepřípustné,
- možné umístění pouze malých či středních farem do počtu 6 VTE,
- nepřípustná místa výstavby VTE v ochranných pásmech budov, v místech elektrického vedení, silnic, vodních toků, lesů,
- nepřípustné umístění VTE do biocenter a dalších skladebných prvků ÚSES.

Tato Studie území Albrechtic proběhla v roce 2005 a o čtyři roky později byla zhotovena studie Hodnocení vlivu větrné elektrárny na krajinný ráz (podle § 12, zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny), kde již byla brána výška tubusu VTE 100 m (Sklenička 2009).

Obrázek 7: Podmíněně vhodné území pro výstavbu VTE, obce Albrechtice, Horní Vítkov



Zdroj: Sklenička (2005)

Pro 1 VTE Dětrichov u Frýdlantu bylo v květnu 2009 podrobně vypracované Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy 3. Oznámení dále obsahuje textovou část, grafické přílohy (fotopřílohy a výkresy konstrukce VTE), Hlukovou studii, studii Hodnocení vlivu VTE Dětrichov na krajinný ráz (mapové přílohy, vizualizace záměru), studii Posouzení potenciálních vlivů VTE Dětrichov s důrazem na obratlovce spolu s návrhy opatření pro zmírnění uvažovaných negativních vlivů. Hodnocení vlivu větrné elektrárny Dětrichov na krajinný ráz vycházelo z metodických doporučení Vorel et al., 2004; Míchal et al., 1999; Bukáček & Matějka, 1999; Petříček & Macháčková.

Do jednání o výstavbě VTE byli zapojeni Městský úřad Frýdlant, Správa CHKO Jizerské hory, Sdružení NATURA Albrechtice u Frýdlantu, Krajská hygienická stanice Libereckého kraje, Krajský úřad Libereckého kraje. K výstavbě VTE se nevyjádřila obec Dětrichov. Dle Bauera (ústní sdělení 2018) se dotčená veřejnost o výstavbu VTE nezajímala, ani se neúčastnila veřejného projednání. Výrazné připomínky k výstavbě navrhované VTE měla Správa CHKO Jizerské hory (Rimmel 2010, s. 13) „záměr je navržen v území spíše

nevhodném pro výstavbu VTE, v tzv. ochranném pásmu vizuálního vlivu CHKO Jizerské hory“. Dalším předmětem diskuze byla výška tubusu VTE, kde je ve Studii z roku 2005 uvedena její maximální výška 70 m a ve Studii z roku 2009 se počítá s výškou tubusu VTE 100 m. Připomínky byly vypořádány a příslušný úřad vydal souhlasné stanovisko pro výstavbu VTE v k. ú, Dětrichov u Frýdlantu.

5.2 Petrovice

Petrovice se nacházejí na východní hranici Krušných hor v Ústeckém kraji v okrese Ústí nad Labem a v k. ú. Petrovice u Chabařovic nedaleko státní hranice se SRN (necelé 2 km). Výměra obce je 5 116 ha.

5.2.1 Charakteristika oblasti

Petrovice se dle Demka a kol. (1987) nacházejí v provincii Česká Vysočina, v Krušnohorské soustavě, v oblasti Krušnohorská hornina, ve východní části celku Krušné hory, podcelku Loučenská hornatina a v okrsku Nakléřovská vrchovina. V zájmovém území se vyskytují muskovit, dvojslídé a biotické metagranity až metagranodiority a ortoruly. V okolí se pak nacházejí jílovce, prachovce, pískovce a slepence (Geologická mapa 1:25 000). Na většině území se nachází kryptopodzol modální, v obci podél Petrovického potoka se nachází glej fluvický (Půdní mapa 1:50 000).

Povětrnostní podmínky jsou v okolí obce Petrovice velmi příhodné pro výstavbu VTE. Průměrná rychlost větru ve 100 m nad povrchem se zde pohybuje okolo $7-8,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (INSPIRE). Ústecký kraj, jak již bylo zmíněno, má nejvíce instalovaných VTE v Česku (viz kapitola 3.4) a nacházejí se zde kromě 2 VTE Petrovice: VTE Nová Ves v Horách I, VTE Nová Ves v Horách II, 3 VTE Loučná, 3 VTE Nové Město – Vrch Tří pánů, 3 VTE Rusová- Podmíleská výšina, 21 VTE Kryštofovy Hamry-Přísečnice, 2 VTE Mníšek, Klíny, 1 VTE Klíny, 3 VTE Hora Svatého Šebestiána, 4 VTE Strážní vrch u Nové Vsi v Horách (poslední VTE v Ústeckém kraji postavena v roce 2008) (csve.cz (1)). Nejbližší VTE od 2 VTE Petrovice se nachází přibližně 11 km.

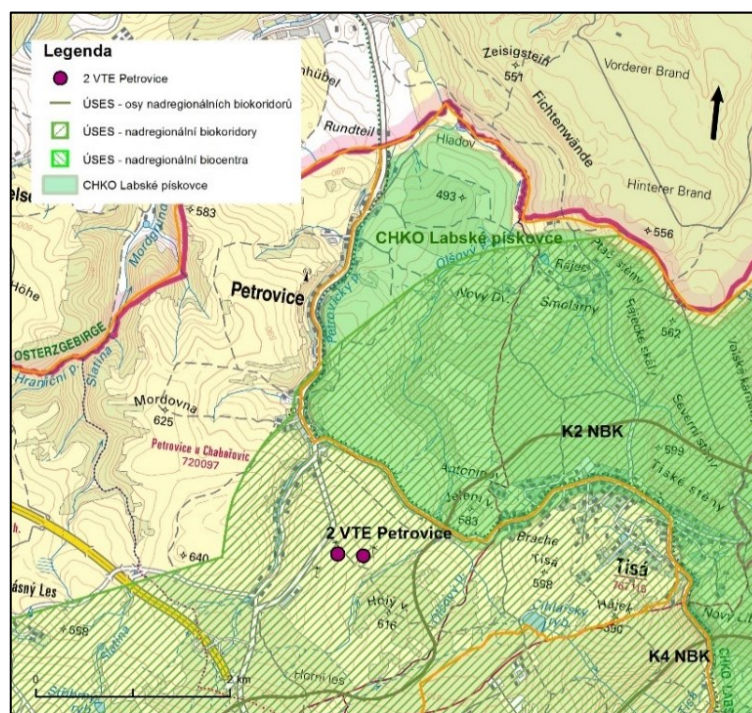
Způsob využití území obce Petrovice je dle Löwa (2008) lesozemědělský. V zájmovém území dominují smíšené (33,89 %) a listnaté lesy (26,72 %) a louky (26,11 %). Průměrná délka okrajů krajinných plošek je 23,01 km s průměrnou plochou 1420,72 km². Shanonův

Index rozmanitosti (1,50) značí vyrovnanost plošek v krajině (CORINE 2012). Struktura krajiny byla počítána pro zónu silné viditelnosti 2 VTE Petrovice. Petrovice se dle Culka (2013) nacházejí ve východním okraji Krušnohorského bioregionu. V zájmovém území se nacházejí dle Culka (2003) biochory s vegetačním stupněm bukovým a jedlobukovým, jedná se o rozřezané plošiny (s mělkými údolími) s kyselými metamorfity (4BS, 5BS).

V území k. ú. Petrovice u Chabařovic se částečně nachází IV. zóna CHKO Labské pískovce (severovýchodní část území) (Obrázek 8). V zájmovém území se nacházejí prvky ÚSES nadregionálního a regionálního charakteru, dle ZUR Ústeckého kraje (2011, s. 126) to jsou:

- nadregionální biokoridor: K2, K4,
- regionální biocentrum: 1515, 1700,
- regionální biokoridor: 548.

Obrázek 8: Mapa přírodního prostředí v oblasti Petrovic



Zdroj: CEDA, CENIA

Petrovice jsou příhraniční obcí se SRN, což je v obci viditelné např.: obchody „duty free“, německy psanými názvy a nápisy jídelních menu před restauracemi, lákající projíždějící turisty; obchody s možností koupě keramických soch (trpaslíků, srnek, zajíců,..), levných cigaret a alkoholu. Obec se táhne ve směru J-S podél silnice II. třídy č. 248.

První zmínky o obci sahají do poloviny 14. st. Dominantu obce tvoří (v současné době v rekonstrukci) kostel sv. Mikuláše z 18. st. s prosklenou střechou (Obrázek 9). V obci se nachází zachovalá lidová architektura v podobě dřevěných domů a stavení, či v dobovém duchu opravený obecní úřad (Obrázek 9). Sídlní struktura Petrovic se historicky rozvíjí podél osy Petrovického potoka (Obrázek 10), dnes podél silnice č. 248. V Petrovicích k 31. 12. 2016 žilo 890 obyvatel (ČSÚ 2016).

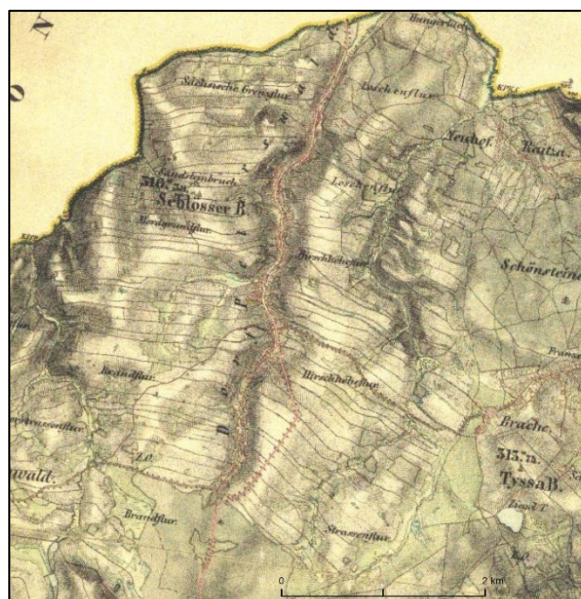
Obrázek 9: Kostel sv. Mikuláše, obecní Úřad Petrovice



Zdroj: vlastní foto

Obrázek 10: Historický vývoj struktury sídel v Petrovicích

II. vojenské mapování



III. vojenské mapování



Zdroj: CENIA

5.2.2 VTE Petrovice EIA

Pozemek, na kterém jsou 2 VTE umístěny, je situován na zatravněném vrchu jihovýchodně od zastavěného území obce v k. ú. Petrovice u Chabařovic v nadmořské výšce VTE1 v 594 m n. m. a VTE2 v 612 m n. m. Výška VTE se pohybuje okolo 125 m. Maximální výkon 2VTE je 1,8 MW. VTE jsou umístěny v ochranné zóně nadregionálních biokoridorů (horský NRBK, mezofilní bučinný NRBK).

Pro Farmu původně plánovaných 5 VTE v k. ú. Petrovice u Chabařovic bylo v lednu 2004 vypracované Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy 3. Oznámení obsahuje textovou část, grafické přílohy (pohledové 3D studie z exponovaných pohledů a 3D dynamické studie – průletové studie), Hlukovou studii a Biologické hodnocení vlivu větrných elektráren na flóru a faunu.

K VTE se vyjádřil Ústecký kraj, Magistrát Ústí nad Labem, obec Petrovice, Krajská hygienická stanice, územní pracoviště Ústí nad Labem a Česká inspekce životního prostředí oblastní inspektorát Ústí nad Labem, která měla ke zpracování záměru nejvýraznější připomínky k hodnocení krajinného rázu. Požadovala přezkoumání a opravení hodnocení větrné farmy Petrovice na krajinný ráz spolu s pravdivými zobrazeními výhledů z významných pohledových stanovišť. Dotčená veřejnost se jednání neúčastnila. V Závěrečném ustanovení jsou uvedena opatření pro fázi přípravy, výstavby a provozu, např.: jednotlivé sloupy a lopatky VTE budou natřeny matnou barvou (nejlépe šedivou/šedivosvětle zelenou). Připomínky k Dokumentaci EIA byly vypořádány a bylo pro farmu 5 VTE v k. ú. Petrovice u Chabařovic uděleno souhlasné stanovisko (Motl 2004). Metodika Hodnocení vlivu větrné farmy v Petrovicích na krajinný ráz byla zpracovaná orientačně podle metodického doporučení zpracovaného v rámci hlavního úkolu AOPK ČR č. 96-09/1996 autorů: Petříček V., Macháčková K. (Otcovská 2004).

5.3 Zlatá Olešnice

Zlatá Olešnice se nachází na východní hranici Krkonoš v Královéhradeckém kraji v okrese Trutnov, v k. ú. Zlatá Olešnice nedaleko státní hranice s Polskem (necele 2 km). Výměra obce je 943 ha.

5.3.1 Charakteristika oblasti

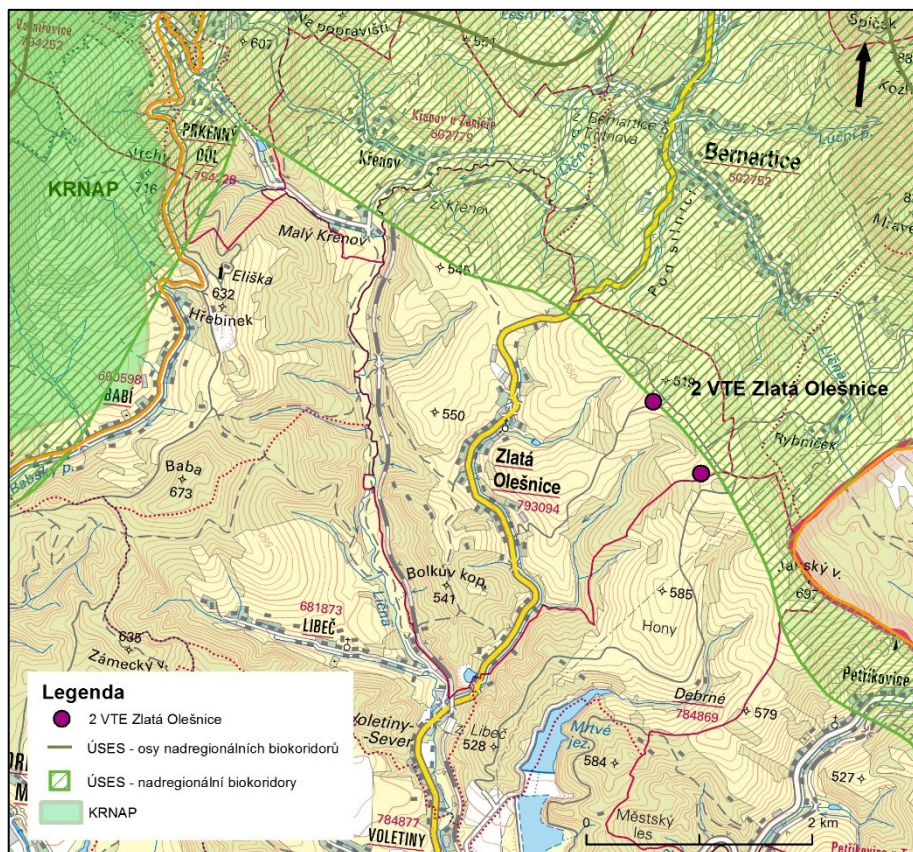
Zlatá Olešnice se dle Demka a kol. (1987) nachází v provincii Česká Vysočina, subprovincii Krkonoško-jesenická soustava, v Orlické oblasti, v severní části celku Broumovská vrchovina a podcelku Žacléřská vrchovina. VTE 1 se dále nachází v okrsku Bernartická vrchovina a VTE 2 v okrsku Jestřebí hory. V zájmovém území se nacházejí rudé i šedé kalovce (prachovité jílovce), pískovce, arkózy, slepence a uhelné sloje (Geologická mapa 1:25 000). Území obce je ohroženo aktivními sesuvy (UAP ORP Trutnov 2016).

Povětrnostní podmínky v okolí Zlaté Olešnice obecně nejsou příliš příhodné pro výstavbu VTE (v oblasti jsou průměrné povětrnostní podmínky ve 100 m nad zemí okolo $4\text{--}5\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) s výjimkou odlesněného vrchu východně od obce, kde se právě 2 VTE nacházejí. Zde se průměrné povětrnostní podmínky ve 100 m nad zemí pohybují okolo $7\text{--}7,5\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ (INSPIRE). K 23. 2. 2018 se dále v Královéhradeckém kraji nachází pouze 1 další VTE – Vítězná u Dvora Králové.

Způsob využití území obce Zlatá Olešnice je dle Löwa (2008) lesozemědělský. V zájmovém území dominují jehličnaté lesy (35,79 %) a louky (15,09 %). Průměrná délka okrajů krajinných plošek je 6,72 km s průměrnou plochou 673,53 km². Shanonův Index rozmanitosti (1,87) značí vyrovnanost plošek v krajině (CORINE 2012). Struktura krajiny byla počítána pro zónu silné viditelnosti 2 VTE Zlatá Olešnice. Zlatá Olešnice se dle Culka (2013) nachází v severozápadním cípu Broumovského bioregionu. V zájmovém území dle Culka (2003) převažuje biochora (4BL) s bukovým vegetačním stupněm, rozřezanými plošinami tvořenými neutrálními permskými sedimenty. Ve východní části se uplatňuje biochora (5VM) s jedlobukovým vegetačním stupněm na vrchovinách tvořené droby (Culek 2003). Území realizovaných 2 VTE v katastrálním území Zlatá Olešnice se nacházejí ve III. a V. třídě ochrany zemědělského půdního fondu dle BPEJ (Smilnický 2012b). Obec se nachází v údolí potoka zvaného Zlatá Olešnice.

Severozápadním směrem necelých 5 km se od Zlaté Olešnice nachází Krkonošský národní park (KRNAP), (Obrázek 11). V zájmovém území se z hlediska ochrany přírody a krajiny nacházejí prvky ÚSES lokálního charakteru. Územím prochází lokální biokoridor ve směru SV-J. Území je významné z hlediska migrace velkých savců (UAP ORP Trutnov 2016).

Obrázek 11: Mapa přírodního prostředí v oblasti Zlatá Olešnice



Zdroj: CEDA, CENIA

Zlatá Olešnice byla založena ve 13. st. v rámci vrcholně středověké kolonizace Trutnovska, z té doby pochází kostel sv. Kateřiny (Obrázek 12), který tvoří dominantu obce. Ve středověku se zde dobývalo zlato, to se odrazilo v názvu obce „Zlatá“ (Obecní kronika Zlatá Olešnice). Sídlní osu Zlaté Olešnice tvoří vodní tok Zlatá Olešnice. Již v minulosti se podél vodního toku vyvíjela zástavba (Obrázek 13), dnes tvoří páteř zastavěného území silnice I. třídy I/16.

Obrázek 12: Kostel sv. Kateřiny, Zlatá Olešnice



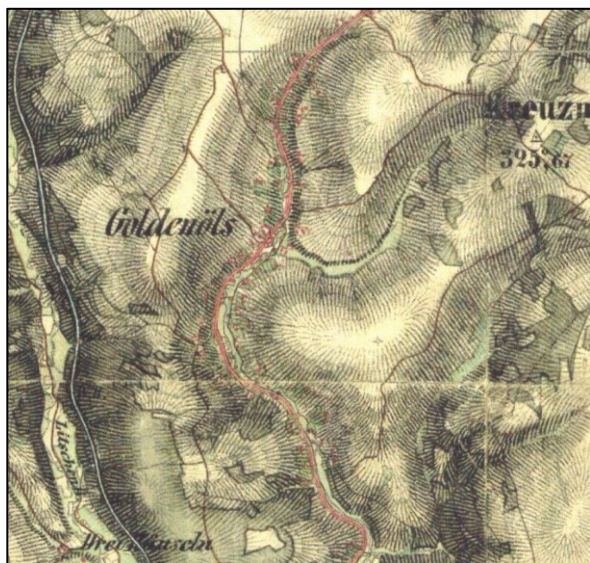
Zdroj: vlastní

V obci Zlatá Olešnice k 31. 12. 2016 žilo 189 obyvatel (ČSÚ 2016). Obec Zlatá Olešnice v roce 2015 vyhrála Modrou stuhu v soutěži Vesnice roku v krajském kole Královéhradeckého kraje, tj. ocenění za společenský život v obci (obec Zlatá Olešnice).

Celé území Zlaté Olešnice je dle ÚP Zlatá Olešnice (s. 6) „chráněno jako území s výskytem archeologického dědictví (území s archeologickými nálezy)“.

Obrázek 13: Historický vývoj struktury sídel ve Zlaté Olešnici

II. vojenské mapování



III. vojenské mapování



Zdroj: Geolab.cz

5.3.2 2 VTE Zlatá Olešnice EIA

Pozemek, na kterém jsou VTE umístěny, je situován na odlesněném kopci východně od obce Zlatá Olešnice v k. ú. Zlatá Olešnice v nadmořských výškách VTE 1 v 613 m n. m. a VTE 2 v 624 m n. m. Zájmové území se nachází přibližně 4 km severozápadně od Trutnova, nejbližší obytná zástavba je vzdálena přibližně 1 000 m. Výšky věží VTE jsou dle Závěrečného ustanovení procesu EIA 2 větrných elektráren Zlatá Olešnice Veselým (2010, s. 2) uváděny jako „výška věže bude 100 m, poloměr rotoru 50 m“. Dále ve studii Hodnocení vlivu stavby 2 větrných elektráren v k. ú. Zlatá Olešnice na krajinný ráz ve smyslu §12, zákona 114/92 Sb., která byla požadovaná jako součást dokumentace EIA, vyhotovená Bukáčkem (2009), je uvedena „předpokládaná výška stožáru cca 100 m a celková výška okolo 150 m (s. 3), zároveň je v závěru Studie uvedena „celková výška stavby 120 m“ (s. 31). Dalším zdrojem výšek 2 VTE v k. ú. Zlatá Olešnice může být informační tabule umístěná v blízkosti VTE pořizovací firmou FAN plus, s. r. o. Zde je uvedena výška tubusu VTE 96 m s délkou listu (tedy poloměrem rotoru) 49 m. Tato nepřesnost (rozdíl 30 výškových metrů) může naznačovat, zda nebylo Hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz vytvořeno pro VTE s nižší výškou. Je také možné, že se jedná pouze o chybu/nepřesnost. Maximální výkon 2VTE Zlatá Olešnice je 2 x 3 000 kW s očekávanou roční výrobou energie z těchto dvou větrných elektráren 11 750 MWh.

Studie *Vymezení vhodných lokalit pro stavbu větrných elektráren na území Královéhradeckého kraje* (Shejbal a kol., 2007, in Bukáček 2009) vymezuje vhodné a podmíněně vhodné lokality pro umístění staveb větrných elektráren na území Královéhradeckého kraje. Území v okolí Zlaté Olešnice-Bernartic-Trutnova bylo zařazeno k lokalitám relativně vhodným pro umístění VTE při zohlednění:

- dostatečné větrné energie,
- vlivu na krajinný ráz,
- dostupnosti potřebné infrastruktury,
- vlivu hluku z VTE,
- maximálního počtu 3 VTE v této lokalitě.

Pro 2 VTE Zlatá Olešnice bylo v prosinci roku 2009 vypracované Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy 3. Dále v únoru 2010 Zjišťovací řízení Krajského úřadu Královéhradeckého kraje kladlo důraz na zpracování

Dokumentace dle citovaného zákona v rozsahu přílohy č. 4 především s důrazem na oblast ochrany přírody a krajiny (např. provést Hodnocení krajinného rázu, zákres VTE ve fotodokumentaci). Podrobná Dokumentace EIA byla Bauerem (2010) vypracovaná v květnu roku 2010 a obsahuje textovou část, grafické přílohy (fotopřílohy a výkresy konstrukce VTE), Hlukovou studii, studii Hodnocení vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz, Biologické posouzení potenciálních vlivů VTE s důrazem na obratlovce spolu s návrhy opatření pro zmírnění uvažovaných negativních vlivů a mapové přílohy. Hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz bylo zpracované dle metodiky Bukáčka (1997, in Bukáček 2009).

Do jednání o výstavbě 2VTE Zlatá Olešnice se zapojila Česká inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát Hradec Králové, Městský úřad Trutnov (odbor životního prostředí), Krajská hygienická stanice Královéhradeckého kraje, Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Královéhradecký kraj a obec Zlatá Olešnice. Veřejné projednání proběhlo dle Bauera (2010, s. 4) bez připomínek a „byla naplněna všechna zákonná ustanovení pro veřejné projednání posudku a současně dokumentace k záměru 2 větrné elektrárny – Zlatá Olešnice podle zákona a §4 vyhlášky č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí“. Dle Bauera (ústní sdělení, 2018) se dotčená veřejnost o výstavbu VTE nezajímala a veřejného projednání se neúčastnila. V Závěrečném ustanovení byla definována následující opatření pro fázi přípravy, výstavby a provozu. Opatření týkající se vzhledu VTE vylučují používat reflexních a svítivých nátěrů včetně stříbřité a jasně bílé barvy, dále pak vylučují uplatňování červených signalizačních pásů na listech rotoru (Bauer 2010). Záměru 2 VTE Zlatá Olešnice bylo uděleno souhlasné stanovisko k jeho realizaci.

6 Metodický postup práce a zdroje dat

6.1 Zdroje dat

Základním podkladem pro diplomovou práci byla dokumentace EIA jednotlivých VTE, jež je volně dostupná na portálu České informační agentury životního prostředí (CENIA) – informační systém EIA. Pouze pro větrnou farmu v k. ú. Petrovice nebyla celá dokumentace EIA dostupná na portálu CENIA, ale její zhotovitel Mgr. Luboš Motl byl ochoten poskytnout chybějící části (zejm. Hodnocení na krajinný ráz a 3D snímky) osobně.

6.2 Hodnocení krajinného rázu

6.2.1 Hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz

Pro porovnání předpokládaného a skutečného vlivu vybraných (tři zájmových území) VTE na krajinný ráz byla vyhotovena Posouzení vlivu VTE na krajinný ráz. Pro posouzení byl použit metodický postup dle Míchala (1999), tj.:

- vymezení dotčeného krajinného prostoru (prostor, kde lze záměr vnímat – vymezeno pomocí viditelnosti),
- vymezení oblastí krajinného rázu překrývající se s dotčeným krajinným prostorem, tj. krajinných celků s podobnou přírodní, kulturní a historickou charakteristikou, které se výrazně liší od jiných celků ve všech charakteristikách či v některé z nich, a které zahrnují více míst krajinného rázu,
- vymezení míst krajinného rázu, která jsou bezprostředně ovlivněna záměrem. Jako místo krajinného rázu je chápána část krajiny homogenní z hlediska přírodních, kulturních a historických charakteristik a výskytu estetických a přírodních hodnot, které odlišují místo krajinného rázu od jiných míst krajinného rázu,
- stanovení charakteristik míst krajinného rázu a určení hodnot krajinného rázu v místě,
- zhodnocení vlivu záměru na oblast a místo krajinného rázu⁴,
- zhodnocení vlivu záměru na zákonná kritéria ochrany přírody a krajiny.

⁴ Pozn. vliv záměru na krajinný ráz v místě krajinného rázu byl vypracován pro místa krajinného rázu podobného charakteru společně

Dotčený krajinný prostor konkrétních VTE byl vždy vymezen v zónách jejich silné viditelnosti. Místa krajinného rázu byla vymezena na základě vizuálního dopadu záměrů v zónách silné viditelnosti.

Pro posouzení VTE Děřichov u Frýdlantu byly použity následující podklady:

- Územní plán Děřichov u Frýdlantu,
- WMS Základní mapa 1:50 000 (Geoportál ČÚZK),
- Turistická mapa 1:50 000 (Turistický atlas Česko 1:50 000, s. 22).

Pro posouzení 2 VTE Petrovice byly použity následující podklady:

- WMS Základní mapa 1:50 000 (Geoportál ČÚZK),
- WMS Ortofoto (Geoportál ČÚZK),
- Turistická mapa 1:50 000 (Turistický atlas Česko 1:50 000, s. 14, 29).

Pro posouzení 2 VTE Zlatá Olešnice byly použity následující podklady:

- Územní plán Zlatá Olešnice,
- WMS Základní mapa 1:50 000 (Geoportál ČÚZK),
- Turistická mapa 1:50 000 (Turistický atlas Česko 1:50 000, s. 69).

6.2.2 Fotodokumentace

Pro porovnání předpokládané a skutečné viditelnosti záměrů vybraných VTE byla vytvořena fotodokumentace. Podkladem pro ni byly fotomontáže a 3D modelace předpokládající vzhled krajiny s hodnocenými VTE. Tyto podklady byly součástí přílohy Hodnocení vlivů větrných elektráren na krajinný ráz (součástí dokumentace EIA). Pro srovnání se skutečným vlivem VTE byla vytvořena vlastní fotodokumentace ze stejných/podobných míst či směrů, odkud byly provedeny fotomontáže a 3D snímky. K fotomontážím byl přesně uvedený popis místa pořízení snímků. U 3D vizualizace byl uveden pouze směr/pohled na VTE, bylo tedy obtížné pořídit fotografie ze zcela stejných míst.

Fotomontáže a skutečné fotografie zájmových VTE byly porovnávány a hodnoceny tabulárně. Hodnotilo se, zda byly předpokládané viditelnosti VTE v krajině podhodnoceny (-), nadhodnoceny (+) či zda odpovídají skutečnosti (0). Atributy pro hodnocení výšky a patrnosti VTE jsou uvedeny v Tabulce 9.

Tabulka 9: Atributy hodnocení výšky a patrnosti VTE

atribut	Výška, patrnost VTE
+	Předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii nadhodnocen
0	Skutečný zásah VTE na krajinný ráz souhlasí s předpokládaným
-	Předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii podhodnocen

Zdroj: vlastní

6.3 Tvorba map viditelnosti

Analýza viditelnosti v prostředí ArcMap 10.2 byla prováděna pro záměry 1 VTE Dětrichov u Frýdlantu, 2 VTE Petrovice (Větrná farma) a 2 VTE Zlatá Olešnice. Podkladovými daty byla databáze ArcČR 500 s výchozím měřítkem dat 1:200 000. Z databáze ArcČR 500 byly pro vytvoření rastru použity vrstvy vodní plochy, vodní toky, vrstevnice (po 25 m) a výškové kóty. Dále byl vytvořen rastr z vrstvy lesů (databáze ArcČR500), kde byla plošně stanovena výška lesů na 30 m (Hieke 2008). Následně došlo k sečtení obou rastrů a pomocí nástroje *Visibility* (z *ArcToolboxu*) byla zjišťována viditelnost, tedy kam záměr zasahuje. Analýza viditelnosti byla rozdělena podle výškových částí VTE, které a odkud mohou být viditelné. Konkrétní výšky jsou uvedeny v Tabulce 10.

Tabulka 10: Analýza viditelnosti VTE

Záměry	Výška sloupu + poloměr rotoru (m)	Pata stožáru	Dolní úvrat'	Osa rotoru	Horní úvrat'
1 VTE Dětrichov u Frýdlantu	100 + 46	0 m	54 m	100 m	146 m
2 VTE Petrovice	72 + 52	0 m	20 m	72 m	124 m
2 VTE Zlatá Olešnice	100 + 45	0 m	55 m	100 m	145 m

*Poznámka: připočítána průměrná výška očí pozorovatele 1,6 m, zdroj: Low (2013), výpočty vlastní

Okruhy viditelnosti konkrétních VTE byly počítány dle metodiky Bukáčka (2007). Tato metodika byla vybrána, protože je možné počítat zóny viditelnosti podle konkrétních výšek VTE. Vypočítané okruhy viditelnosti jsou pro zájmové VTE uvedeny v Tabulce 11.

Tabulka 11: Okruhy viditelnosti pro konkrétní záměry dle Bukáčka (2007)

Záměry	Okruh viditelnosti (v km)		
	Silné viditelnosti	Zřetelné viditelnosti	Snížení viditelnosti
1 VTE Dětrichov u Frýdlantu	5	11,5	20
2 VTE Petrovice	4	10	18
2 VTE Zlatá Olešnice	5	11,5	20

Zdroj: Bukáček (2007), výpočet vlastní

6.4 Tvorba dotazníků

Jedním z dílčích cílů této diplomové práce bylo zjistit názory na VTE od zástupců samosprávy obcí, v jejichž katastrálním území se VTE nacházejí. Pouze doplňující bylo ověření těchto zjištěných informací u místních obyvatel, kteří mají VTE ve svém blízkém okolí. Je důležité uvést, že se nejednalo o reprezentativní šetření mezi místními obyvateli, ale hovoříme zde o sondě. Cílem bylo zjistit, jaký mají respondenti k vystavěné VTE vztah a jakým způsobem obyvatelé a obec ovlivňují. Se zástupci místní samosprávy byly vedeny rozhovory, jejichž struktura spolu s úvodním dopisem (který byl s nimi předkládán) jsou uvedeny v Příloze 1. Jednalo se o 10 otázek, z nichž některé byly otevřené jiné uzavřené. Struktura dotazníků pro názor místních obyvatel je uvedena v Příloze 2. Podkladem pro dotazníky byla práce Braunové (2009), která formou dotazníků zjišťovala vliv VTE na turisty na ostrově Gotland. Dále studie Frantála (2011), který v zájmovém území Česka zjišťoval formou dotazníků vztah větrné energetiky v turistické krajině. Dalším podkladem byly práce Kadlecové (2009) a Nožičkové (2010), které využívaly dotazníky ke kontaktu představitelů obcí, turistů a místních obyvatel. Dotazníky k této diplomové práci byly konzultovány s p. RNDr. Danou Fialovou, Ph.D. z katedry Sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Starostové obcí, v jejichž katastrálním území se VTE nachází, byli nejdříve kontaktováni telefonicky. Někteří spolupracovali pouze prostřednictvím emailu, s některými byl veden osobní rozhovor a s některými byl veden telefonický rozhovor. Dále bylo provedeno jakési ověření názorů obyvatel žijících v blízkosti vybraných záměrů VTE. S místními byly vedeny rozhovory dle předem stanovených otázek. Jelikož se jednalo pouze o sondu, bylo v každém zájmovém území náhodně vybráno 8-10 respondentů.

7 Výsledky

7.1 Děřichov u Frýdlantu

7.1.1 Posouzení vlivu VTE Děřichov na krajinný ráz

K porovnání výsledků hodnocení předpokládaného a skutečného vlivu VTE Děřichov u Frýdlantu na krajinný ráz bylo zhotoveno Posouzení vlivu „větrné elektrárny Děřichov u Frýdlantu“ na krajinný ráz ve smyslu §12 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále Posouzení 1) (Příloha 3), které bylo porovnáváno se zhotovenou Studií Hodnocení vlivu větrné elektrárny Děřichov na krajinný ráz (dále jen Studie 1) (Sklenička 2009).

Oblast i místa krajinného rázu byla v Posouzení 1, stejně jako ve Studii 1 stanovena viditelností VTE Děřichov v zóně její silné viditelnosti. Výsledky se ovšem liší, jak rozsahem vizuálního zasažení krajiny, tak podrobností stanovených míst krajinného rázu (P4 Obrázky 1,2). Rozsah viditelnosti záměrů byl ve Studii 1 vymezen menší, než v Posouzení 1. Z Posouzení 1 vychází, že vizuální zásah VTE Děřichov u Frýdlantu ve skutečnosti zasahuje dále do jižních a hlavně východních částí (CHKO Jizerské hory) oblasti krajinného rázu. V Posouzení 1 bylo na rozdíl od Studie 1 zájmové území rozděleno do 8 míst krajinného rázu. Nejvýznamnější bylo vyčlenění zastavěného území Děřichova u Frýdlantu, jako samostatného místa krajinného rázu, které se svým charakterem výrazně liší od ostatních vymezených míst krajinného rázu. Ve Studii 1 je navíc uvedeno, že se v místě krajinného rázu II zástavba neuplatňuje, ale právě tam se nachází již zmiňované zastavěné území obce Děřichov u Frýdlantu. Dále je ve Studii 1 nejasně uvedeno, že se ve vymezeném místě krajinného rázu I nacházejí stávající VTE na Lysém vrchu, přičemž se ve skutečnosti nacházejí ve Studii 1 vymezeném místě krajinného rázu II. V místě krajinného rázu II je pak pouze uveden vizuální kontakt s VTE na Lysém vrchu.

V hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz v místě krajinného rázu se hodnoty, významy znaků v místech krajinného rázu či vlivy záměru na místa krajinného rázu poměrně shodují. Zásadním a významným rozdílem předpokládaného vlivu VTE Děřichov u Frýdlantu ze Studie 1 a jejího skutečného vlivu, je podhodnocený vizuální zásah VTE do krajiny, zejm. v jižní části území. Při pohledu ze severu z výhledů Ptačího vrchu (406 m n. m.) či Vraního

vrchu (373 m n. m.) VTE svým rotorem významně převyšuje horizont a rozděluje tak krajinný ráz. Tento problém je ve Studii 1 opomíjený.

Studie 1 hodnotí vliv na přítomnost zvláště chráněného území (CHKO Jizerské hory) jako středně silné. Z Posouzení 1, ačkoliv se zdá být vizuální zásah do CHKO Jizerské hory významnější, byl výsledný středně silný zásah potvrzen. Svahy skloněné západním směrem CHKO Jizerské hory jsou zalesněny smrkovým porostem a je zde málo vyhlídek směrem k VTE Děřichov u Frýdlantu. Stále se zde jeví problematická přílišná blízkost hranice IV. zóny CHKO Jizerské hory, vzdálená necelých 700 m od VTE Děřichov U Frýdlantu.

Studie 1 v závěru předpokládala, že výstavbou dojde ke středně silnému ovlivnění estetických a přírodních hodnot. Z Posouzení 1 vychází shodné ovlivnění estetických hodnot, ale významnější ovlivnění hodnot přírodních. Studie 1 nepředpokládala změnu harmonického měřítka, které výstavbou nebylo výrazně pozměněno, zejm. vzhledem k již existujícím 6 VTE v blízkosti a dalším lokalizovaným VTE za státní hranicí s Polskem v dohledové vzdálenosti.

7.1.2 Fotodokumentace

K porovnání předpokládaného a skutečného zásahu VTE do krajinného rázu byly hodnoceny fotomontáže ze Studie 1 s vyhotovenou fotodokumentací. Fotodokumentace byla vyhotovena ze stejných míst, kde byly pro účely Studie 1 zhotoveny fotografie, do kterých byla pomocí fotomontáže umístěna VTE. Ve Studii 1 byla fotomísta jasně konkretizovaná, takže nebyl problém je najít a pořídit z nich fotografie. Jedná se o 5 míst, z nichž jsou tři v zóně silné viditelnosti v Česku (P4 Obrázek 6) a dvě v Polsku na severním a jižním okraji Bogatynia. Fotomísta 4 a 5 se nacházejí v zóně zřetelné viditelnosti VTE Děřichov. Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu VTE Děřichov u Frýdlantu na krajinný ráz je zpracované v Tabulce 12. Porovnávané fotomontáže s fotografiemi se nacházejí v Příloze 4 na P4 Obrázcích 7 – 11.

Tabulka 12: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu VTE Děřichov u Frýdlantu na krajinný ráz

Fotomísta	Výška VTE	Patrnost VTE	Fotomísto VTE
1	-	-	vhodné
2	-	-	vhodné
3	0*	0	vhodné
4 a 5	VTE není vidět		nevhodné

Pozn.: + předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii nadhodnocen, 0 skutečný zásah VTE souhlasí s předpokládaným, - předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii podhodnocen, * rozdílné polohové umístění VTE

Předpokládaná výška a patrnost VTE ze vzdálenějších míst (1, 2) neodpovídají skutečnosti, tedy byly podhodnoceny. VTE v místě krajinného rázu tvoří výraznější dominantu, ve skutečnosti má větší výšku a je patrnější. VTE ve skutečnosti významně převyšuje horizont, než bylo předpokládáno. Fotomísta 1-3 nacházející se v Česku byla vybraná vhodně, umožňují relevantní porovnání předpokládaného a skutečného vlivu VTE. Dále by bylo vhodné zvolit fotomísto z jižního/jihovýchodního směru z horizontu, ze kterého VTE ve skutečnosti působí monstrózně (P4 Obrázek 4). Na Polské straně byla fotomísta 4 a 5 vybraná méně vhodně, jelikož z právě zvolených míst VTE viditelná není, zatímco z míst o 200 m dále VTE viditelná byla. Na druhou stranu je nutné podotknout, že se jedná o místa ve zřetelné zóně viditelnosti VTE a její vizuální zásah snižující estetické a přírodní hodnoty je v území nízký.

7.1.3 Rozhovory

Dle starosty obce Děřichov u Frýdlantu Daniela Kopeckého má VTE na obec a její obyvatele jak pozitivní, tak negativní vlivy. Obyvatele v obci negativně ovlivňuje hlavně rušením pozemního televizního signálu a druhotně dopadem na krajinný ráz. Zároveň ale starosta uvádí, že VTE obci přináší benefit prostřednictvím finančního podílu z výroby elektrické energie. Postoj místních obyvatel byl před výstavbou VTE spíše nesouhlasný s tím, že se dle jeho názoru nic nezměnilo. Stále převládá spíše nesouhlasný postoj k VTE. Osobně má Kopecký pozitivní vztah k VTE pokud se pro jejich stavbu vybere vhodná lokalita. „*Tento typ OZE je z mého pohledu nejšetrnější k přírodě*“ (Kopecký). Bauer (zpracovatel EIA VTE Děřichov u Frýdlantu) na druhou stranu uvedl, že místní obyvatelé neměli žádný zájem o výstavbu VTE a jednání se neúčastnili. Nezaznamenal žádné připomínky ani protesty ze strany místních obyvatel (ústní sdělení).

Místní obyvatelé se k VTE vyjádřili, že jim nepřekáží. Uvádějí, že když kolem jezdí každý den do práce, tak si z vizuálního hlediska zvykli, „*člověk si zvykne na všechno*“. U všech tázaných se potvrdilo rušení pozemního televizního signálu a následná nutná koupě satelitního přijímače. Někteří ale uvedli, že pokud si zažádali na obecním úřadě, byla jim na satelitní přijímač poskytnuta dotace. Respondenti pracující v odvětvích, kde každý den přicházejí do styku s místními obyvateli, uváděli nespokojenost s VTE staršími obyvateli, starousedlíky. Zároveň ale jedním z respondentů byl starousedlík, který s VTE neměl žádný problém před její výstavbou, ani v současné době provozu. Na hlukové zatížení si nikdo z respondentů nestěžoval. Respondenti byli ochotni odpovídat na otázky týkající se VTE a sami se „rozpovídali.“

7.1.4 Shrnutí

Z porovnání předpokládaných a skutečných vlivů VTE Dětrichov na krajinný ráz vychází, že bylo podhodnoceno vymezování míst krajinného rázu a vizuální zásah VTE do oblasti krajinného rázu především její podhodnocenou výškou a patrností. Dále byly mírně podhodnoceny vlivy záměru na přírodní hodnoty krajinného rázu (větší skutečný zásah do CHKO Jizerské hory), ale předpokládané středně silné snížení estetických hodnot bylo potvrzeno. Zároveň bylo objektivně předpokládáno, že nenastane výrazná změna harmonického měřítka krajiny, zejména vzhledem k přítomnosti dalších VTE v oblasti krajinného rázu. Jako velmi významné ovlivnění obyvatelstva se ukázalo rušení pozemního televizního signálu. V rozhovorech se ukázaly rozdílné názory, kdy starosta obce uvedl, že se místní lidé k VTE před její výstavbou, i dnes stavějí negativně. Na druhou stranu výpovědi místních a p. Bauera ukazují, že místní lidé nemají téměř žádný vztah k VTE, ať už negativní nebo pozitivní.

7.2 Petrovice

7.2.1 Posouzení vlivu 2 VTE Petrovice

K porovnání výsledků hodnocení předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz bylo zhotoveno Posouzení vlivu „dvou větrných elektráren Petrovice“ na krajinný ráz ve smyslu §12 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen Posouzení 2) (Příloha 5), které bylo porovnáváno se zhotovenou Studií Hodnocení vlivu větrné farmy v Petrovicích na krajinný ráz (dále jen Studie 2) (Otcovská 2004).

Ve zhotoveném Posouzení 2 byla vymezena oblast a místa krajinného rázu, která se lišila od vymezených oblastí a míst krajinného rázu ve Studii 2. V Posouzení 2 bylo vymezeno 9 míst krajinného rázu (P6 Obrázek 1) oproti Studii 2, ve které bylo vymezeno pouze jedno. Zároveň toto jedno vymezené místo krajinného rázu bohužel nebylo zmapováno, ani ve Studii 2 příliš konkretizováno. Je zde pouze uvedeno místo krajinného rázu obec Petrovice a jako oblast krajinného rázu je zřejmě vymezen celý Ústecký kraj. Ačkoliv Studie 2 vycházela z metodického doporučení, je zde patrné podhodnocení vymezeného místa krajinného rázu. Dále nebylo možné posoudit předpokládaný vizuální zásah 2 VTE do okolí s tím skutečným, protože pro účely Studie 2 nebyl zpracován. To je možné hodnotit jako významný nedostatek, který může podhodnocovat předpokládané vlivy 2 VTE v dotčeném krajinném prostoru.

Pro Posouzení 2 byla významná přítomnost IV. zóny CHKO Labské pískovce (necelých 800 m), jež je ve Studii 2 opomíjena. Právě výstavbou 2 VTE Petrovice došlo ke snížení přírodních hodnot CHKO Labské pískovce. Z Posouzení 2 vychází, že z hlediska harmonického měřítka krajiny 2 budované VTE v poměrně ustáleném přírodním charakteru zatravněných mírných svahů, vytvářejí nové mohutné technické dominanty, které v oblasti nemají své obdoby. Dále je vizuálně zasažena zejména střední část zastavěného území Petrovic, kde se nacházejí některé hodnotné historické stavby. Výstavbou 2 VTE došlo ke snížení jejich estetických hodnot a z některých pohledů se tyto dominanty mezi sebou „perou“ (P6 Obrázek 5 a P6 Obrázek 20). Je ale důležité neopomenout, že estetické hodnoty zastavěného území již byly sníženy v minulosti umístováním např. výrazných reklam, poutačů, či výrazných barev na fasádách domů (P6 Obrázek 21). Po důkladném porovnání výsledků hodnocení předpokládaných a skutečných vlivů 2 VTE Petrovice je nutné uvést, že jejich vlivy jsou ve skutečnosti významnější, než je uvedeno ve Studii 2.

7.2.2 Fotodokumentace

Součástí dokumentace EIA byly tři pohledové 3D vizualizace (vyhotovené „shadow studií“) záměrů VTE (ve studii se uvažovalo o pěti VTE, nakonec byly postaveny pouze dvě). K těmto modelovým pohledovým vizualizacím byla pro porovnání předpokládaných a skutečných vlivů snaha pořídit snímky z přibližně podobných míst nebo alespoň směrů (P6 Obrázek 6). Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz z fotosnímků je vyhodnocené v Tabulce 13. 3D modelace a pořízené fotografie jsou v Příloze 6, P6 Obrázky 7 – 9.

Tabulka 13: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz

Fotomísta	Výška VTE	Patrnost VTE	Fotomísto VTE
1	nelze posoudit	0	nelze posoudit*
2	nelze posoudit	+	nelze posoudit*
3	nelze posoudit	+	nelze posoudit*

*Pozn.: + předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii nadhodnocen, 0 skutečný zásah VTE souhlasí s předpokládaným, - předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii podhodnocen, * rozdílné polohové umístění VTE*

K vytvořeným modelovým 3D snímkům bylo v terénu velmi obtížné pořídit relevantní fotografie, které by zachycovaly 2 VTE Petrovice z podobných míst. Byla snaha zachytit 2 VTE Petrovice alespoň z podobných směrů. Místa pohledů na VTE v 3D modelech jsou ve skutečnosti zřejmě nereálná. Zdá se, že se zřejmě jedná o pohledy z výšky, do kterých není možné ve skutečnosti vystoupat. Je tedy obtížné posoudit předpokládané a skutečné výšky VTE v krajině. Předpokládaná a skutečná patrnost 2 VTE byla ze snímků možná porovnat. Předpokládaná patrnost byla ovšem vyhodnocena jako nadhodnocená. Ve skutečnosti jsou VTE natřeny světle šedou barvou a rozhodně jsou v krajinném rázu méně patrné. Dále jsou paty VTE natřeny zeleně s odstupňovanou sytostí a tím do krajinného rázu „zapadají“ lépe. Pořízené snímky byly jednoznačně zhotoveny z vhodných směrů, pro jejich srovnání je ale vhodné uvést přesnou polohu pozorovatele.

Dále byly zhotoveny snímky z vrchu Mordovna (625 m n. m.) (P6 Obrázek 14) ze západu a z vrcholu Tisá (598 m n. m.) (P6 Obrázek 16) z východu, jež zaznamenávají, že 2 VTE Petrovice významně převyšují horizont a tvoří tak významnou dominantu v jinak přírodně zachovalém území. Ze vzdálenějších míst, na hranici zóny silné viditelnosti, 2 VTE

Petrovice stále v otevřené krajině tvoří významnou dominantu při pohledech z jihu (P6 Obrázek 17) a z jihozápadu (P6 Obrázek 18). Naopak ze vzdálenějších míst ze severu, kde se nacházejí lesní porosty, jež tvoří pro 2 VTE vizuální „bariéru“, záměry svým vzhledem do krajinného rázu zapadají (P6 Obrázek 15).

7.2.3 Rozhovory

Zhotovitel dokumentace EIA farmy větrných elektráren Petrovice (Motl) uvedl, že nakonec byly místo 5ti plánovaných VTE postaveny pouze 2. V průběhu procesu EIA byly napadeny modelové 3D vizualizace záměrů („shadow studií“), s tím „že jsou menší a neodpovídají realu“. Na veřejných projednáváních občas někdo nesouhlasil s výstavbou VTE, většinou to byli vzdělanější, bohatší občané, Ti co mají v okolí např. druhé bydlení. „Místní často ani nevědí, že mohou protestovat nebo požadovat nějaká kompenzační opatření.“ Dále uvedl, že obec dostává okolo 100 tis. Kč ročně za 1 VTE. P. Motl je příznivcem VTE – „nezabírají plochu, jedná se o čistý zdroj energie, kde lze stavět VTE, stavme“. Dle jeho názoru „je výmluva svádět zákaz výstavby jako vliv na krajinný ráz.“ Jako reálné negativní vlivy VTE považuje hluk nebo stroboskopický efekt.

Starosta Petrovic (Zdeněk Kutina) je technicky založený pán, jenž větrnou energetiku bezesporu podporuje a vidí v ní nejčistší zdroj (obnovitelné) energie. Uvádí, že před schválením výstavby VTE v obci Petrovice byli občané „rozděleni“ do dvou skupin, jedni výstavbu podporovali a druhí k ní měli námítky. V obci následně o výstavbě 2 VTE proběhlo referendum, jež výstavbu schválilo. Zároveň při jednáních bylo občanům umožněno veřejné slyšení, na kterém byla ovšem velmi nízká účast. S odpůrci VTE byla vedena diskuse, přičemž p. starosta uvádí, že se nejednalo o konstruktivní argumenty typu „oni budou vydělávat a já se na to budu koukat“ (přímá citace, Kutina 2018). Zkušenosti s investiční firmou má p. Kutina pozitivní, „chovali se férově“. V současné době uvádí, že do obecního rozpočtu provozovatelé VTE přispívají 90 tis. Kč ročně za jednu VTE (dohromady má obec z 2VTE 180 tis. Kč ročně). Budoucnost výstavby VTE v katastrálním území obce Petrovice vidí Kutina optimisticky, „zastupitelstvo schválilo předběžnou smlouvu s investorem na výstavbu dalších VTE se ziskem 600 tis. Kč ročně do obecního rozpočtu za jednu VTE“ (Kutina 2018). V otázce ovlivnění tetřeva hlušce uvádí příklad, kdy se při biologickém průzkumu v oblasti VTE po jejich výstavbě objevila další hnízda.

Občané uváděli, že jim postavené VTE nevadí a nevnímají je. Například paní ve středním věku, která v této lokalitě žije od mala, uvedla: „ani nevím kolik VTE tady stojí“. Někteří si stěžovali při určitém směru a intenzitě větru na hluk, v některých případech i za zavřenými okny. Pán v místní hospodě uvedl: „ostatní na tom vydělávají, jinak mi to je jedno“. Občani uváděli, že obec má z VTE nějaké finanční příspěvky, ale kolik konkrétně nevěděli, ani na co se posléze např. využívají. Naopak jako pozitivní na VTE bylo uvedeno, že VTE jsou dobré např. v létě jako dobrý orientační bod v lese, „vím, kde zrovna jsem“. Majitel penzionu v obci Tisá uvedl, že mu VTE nevadí („čistá energie“), ale kdyby byly blíž „asi by mi to vadilo, nechtěl bych to kvůli penzionu“ (obava o hosty, aby nejeli jinam, kde VTE nejsou).

7.2.4 Shrnutí

Z výsledků porovnání předpokládaných a skutečných vlivů 2 VTE Petrovice bylo patrné příliš hrubé dělení (téměř absence) míst krajinného rázu ve Studii 2. Pro účely Studie 2 nebyly zhotoveny mapy viditelnosti do okolí, což může významně podhodnotit výsledky vlivů VTE. Dále se objevilo podhodnocení předpokladu zásahu záměrů do CHKO Labské pískovce vedoucí ke snížení jeho přírodních hodnot. Výstavbou 2 VTE Petrovice došlo ke změně harmonického měřítko krajiny. Srovnání skutečného a předpokládaného vlivu 2 VTE nebylo příliš možné pomocí fotografií a 3D modelů. Nejsou jasná (a ve studii nejsou konkretizovaná) místa, odkud byly snímky pořízeny. Fotodokumentace byla doplněna o další vhodná místa pro hodnocení vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz. Rozhovory ukázaly, že lidé VTE spíše nevnímají, případně se občas vyskytne problém s hlukem. Dále z rozhovorů vychází náznak v literatuře popisovaný jako NIMBY. Tedy obyvatelům je jedno, kde bude VTE stát, pokud to ovšem nebude úplně v těsné blízkosti jejich obydlí.

7.3 Zlatá Olešnice

7.3.1 Posouzení 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz

K porovnání výsledků hodnocení předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz bylo zhotoveno Posouzení vlivu „dvou větrných elektráren Zlatá Olešnice“ na krajinný ráz ve smyslu §12 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen Posouzení 3) (Příloha 7), které bylo porovnáváno se zhotovenou Studií Hodnocení vlivu

stavby na krajinný ráz, stavba 2 větrných elektráren v k. ú. Zlatá Olešnice (dále jen Studie 3) (Bukáček 2009).

Oblast i místa krajinného rázu byla v Posouzení 3 stejně jako ve Studii 3 stanovena na základně vizuálního zásahu záměrů. Výsledně vymezená území se však liší. Pro účely Studie 3 byla vymezena místa krajinného rázu tři, a to okolí stávajících obcí Zlatá Olešnice, Bernartice a Žacléře. Naopak v rámci Posouzení 3 bylo vymezeno 22 míst krajinného rázu (P8 Obrázek 1) dle metodického postupu Míchala (1999). Jedná se o území s výraznou horizontální členitostí. Tento rozdíl je zřejmě daný odlišným metodickým zpracováním a postupem. Naopak je nutné uvést, že vyhotovené mapy předpokládané viditelnosti pro účel Studie 3 se poměrně shodují se zhotovenými mapy viditelností VTE pro účely Posouzení 3 jejich skutečných vlivů (P8 Obrázky 9 – 13).

Studie 3 i Posouzení 3 se shodují, že výstavbou 2 VTE dojde a došlo k mírnému až místy silnému zásahu do krajinného rázu dotčené oblasti krajinného rázu. Studie 3 také neopomíná problematický vizuální zásah záměrů do Krkonošského národního parku. Na druhou stranu se národní park nachází v zónách zřetelné až slabé viditelnosti záměrů a i zde je shoda, že národní park nebude a není 2 VTE Zlatá Olešnice významně vizuálně zasažen.

V dotčeném krajinném prostoru 2 VTE Zlatá Olešnice snižují estetické hodnoty kulturně-historickým dominantám míst krajinného rázu. Nachází se zde několik pohledů ze zastavěných míst obcí, ze kterých jsou viditelné zároveň významné kulturně-historické památky a nové technické dominanty (P8 Obrázek 14). Ve Studii 3 bylo předpokládáno, že při zachování dokonale čistých a pravidelně natíraných VTE světle šedou barvou, nebudou ze vzdálených pohledů na pozorovatele „vystupovat“ a upozorňovat jej. Tento předpoklad se v porovnání se skutečností potvrdil.

Z důkladného porovnání výsledků Posouzení vlivu „dvou větrných elektráren Zlatá Olešnice“ na krajinný ráz ve smyslu §12 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Studie Hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz, ke stavbě 2 větrných elektráren v k. ú. Zlatá Olešnice, je nutné uvést, že předpokládané vlivy záměrů jsou téměř shodné s těmi skutečnými. Částečně, zejména ze vzdálenějších pohledů, byly vizuální dopady záměrů mírně nadhodnoceny.

7.3.2 Fotodokumentace

K porovnání předpokládaného a skutečného zásahu 2 VTE Zlatá Olešnice do krajinného rázu byly hodnoceny fotomontáže ze Studie 3 s vyhotovenou fotodokumentací. Fotodokumentace byla vyhotovena ze stejných míst, kde byly pro účely Studie 3 zhotoveny fotografie, do kterých byly pomocí fotomontáží umístěny VTE. Ve Studii 3 byla fotomísta jasně vyznačená v příložené mapě a nebylo tedy obtížné pořízení podobných fotografií. Jednalo se o 4 místa, která se nacházejí v zóně silné viditelnosti 2 VTE Zlatá Olešnice (P8 Obrázek 4). Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz je zpracované v Tabulce 14. Fotomontáže a vyhotovené fotografie se nacházejí v příloze 8 (P8 Obrázky 5 – 8).

Tabulka 14: Porovnání předpokládaného a skutečného vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz

Fotomísta	Výška VTE	Patrnost VTE	Fotomísto VTE
1	0	+	vhodné
2	0	0	vhodné
3	0	0	vhodné
4	-	-	vhodné

*Pozn.: + předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii nadhodnocen, 0 skutečný zásah VTE souhlasí s předpokládaným, - předpokládaný zásah VTE na krajinný ráz ve studii podhodnocen, * rozdílné polohové umístění VTE.*

Z výsledků porovnání fotografií a fotomontáží vychází, že na většině snímků, zejm. ve větší vzdálenosti VTE, předpokládané výšky 2 VTE odpovídají těm skutečným. Pouze z fotomísta 4 byla jejich výška podhodnocena. Na rozdíl od fotomontáží jsou ve skutečnosti viditelné obě VTE a výrazněji převyšují horizont.

Jelikož VTE mají ve fotomontážích tmavě šedou až modrou barvu, zdají se být patrnější a v krajinném rázu výraznější, než tomu je ve skutečnosti. Na druhou stranu z fotomísta 4 se předpokládalo, že VTE budou více „zapadat“ do rázu krajiny. Tento pohled je ve skutečnosti velmi významný z hlediska ovlivňování kulturně historické dominanty obce, tj. kostela sv. Kateřiny.

Všechna fotomísta byla zvolena vhodně. Jednalo se o porovnání předpokládaných a skutečných vlivů 2 VTE na krajinný ráz ze směrů/pohledů, kde se nacházejí zastavěná území.

7.3.3 Rozhovory

Starostka obce p. Eva Kmiećová uvádí, že výstavbě 2 VTE Zlatá Olešnice předcházely obavy o vizuální a hlukové znečištění, které se později nepotvrdily. Místostarostka p. Martina Staňková doplňuje, že na vizuální znečištění byly později ojedinělé námitky a hlukové znečištění se nepotvrdilo (pouze výjimečně slabé šeleštění při určité směru a rychlosti větru). VTE mají pozitivní vliv, obci a jejím obyvatelům přináší výhody:

1. Každý rok dostává obec do rozpočtu 1% tržby VTE, což činí 80-90 tis. Kč za rok/1VTE.
2. Každou VTE vlastní jiný majitel. Jeden není aktivní, ale druhý je v obci velmi aktivní, pochází z okolí, stará a zajímá se o dění v obci. Aktivně se účastní obecních akcí např. „Uklid'me Česko“, jindy např. uklízí a likviduje skládky černého odpadu v okolí. Na Den větru přivezl k VTE jeřáb s košem a lidé se mohli podívat do výšek listů VTE a rozhlédnout se po okolí.
3. Lidé se seznámili s OZE a uvědomili si jejich význam – pozitivní edukativní vliv (Vlastník).

S negativními vlivy nemají respondenti zkušenosti. Panovaly obavy, že místní budou protestovat proti výstavbě VTE: „lidé ale neměli zájem, nikdo s výstavbou neměl problém“. To potvrzuje i Bauer (zpracovatel EIA 2 VTE Zlatá Olešnice), který uvedl, že se veřejného projednání veřejnost neúčastnila a nezaznamenal žádné odpůrce (ústní sdělení). Ani po výstavbě se žádné „protesty“ neobjevily: „dnes je okolí VTE atraktivní místo – míří sem turisté i cyklisté (informační tabule, lavička, stojany na kola, odpadkový koš)“ (P8 Obrázek 15). Po výstavbě se změnilo pouze to, že „jsme víc vidět“ (Staňková). Dále byla uvedena pozitivní zkušenost s developery „předem dali vědět, co kdy budou dělat, aby lidé nebyli zaskočení“. Pro transport VTE bylo nutné rozšíření zataček (zajištěno developery). Vše dodrželi a uvedli do původního stavu (Kmiećová, Staňková). V současné době jsou připravené zemní práce na výstavbu třetí VTE v blízkosti – „čeká se na výrobu tubusu a jeho transport, v území mohou být postaveny celkem 3 VTE“ (dle Studie Shejbal a kol., 2007, Bukáček 2009 - *pozn. autora*).

Všichni tázaní využívání VTE vítají a pokládají ji za dobrou cestu, „není to nic na škodu, je o lepší než fotovoltaika“ (Kmiećová, Staňková, Vlastník). Vlastník jen doplňuje, že v případě OZE vidí problém s jejich financování.

Místní se shodují, že jim výstavba VTE nevadí, nezaznamenávají žádný hluk. 2 VTE Zlatá Olešnice považují spíše za zajímavost. Investor se choval vstřícně, okolí VTE upravil a umístil zde informační tabuli a lavičku. Místní se o výstavbu zajímali a sledovali ji (ve smyslu jak se VTE staví). Místní lokalitu navštěvují a pro turisty je to také atraktivní místo. Respondenti uvedli, že obec má z VTE nějaké finanční prostředky. Nevědí ale jaké (kolik) ani na co je obec využívá.

7.3.4 Shrnutí

Skutečně došlo ke snížení přírodních a estetických hodnot a v zóně silné viditelnosti 2 VTE Zlatá Olešnice narušují krajinný ráz, jak bylo ve Studii 3 předpokládáno. Ze vzdálenějších míst (zón zřetelné a slabé viditelnosti) jsou zásahy záměrů do krajinného rázu minimální, z těchto vzdáleností byly zásahy 2 VTE Zlatá Olešnice mírně nadhodnoceny. Významně se Studie 3 a Posuzování 3 liší ve vymezení a následném hodnocení míst krajinného rázu. Předpokládané vlivy 2 VTE Zlatá Olešnice hodnocené na základě fotomontáží ve většině případů odpovídají těm skutečným. Podhodnocený byl pouze, zároveň ale velmi významný pohled, ve kterém se „perou“ kulturně-historická dominanta kostel sv. Kateřiny a vystavěné 2 VTE Zlatá Olešnice. Výsledky rozhovorů ukazují žádný nebo pozitivní vliv 2 VTE Zlatá Olešnice na obce a její obyvatele. Respondenti se v odpovědích shodují.

8 Diskuse

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnání předpokládaných dopadů VTE na krajinný ráz s dopady zjištěnými na již realizovaných VTE. V diplomové práci byla testována hypotéza předpokladu, že pokud jsou aplikovaná hodnocení krajinného rázu metodicky správná, měly by předpokládané vlivy VTE na krajinný ráz odpovídat jejich skutečným vlivům. Pro srovnání předpokládaných a skutečných vlivů vybraných VTE na krajinný ráz byl využit komplexní přístup geograficko-sociologického pojetí, jak navrhuje Frantál (2007). V případě této diplomové práce to bylo využití metodických postupů k posouzení vlivu záměru na krajinný ráz a fotografií záměrů spolu s doplněním o rozhovory se zástupci místní samosprávy, v jejichž k. ú. se konkrétní záměry nacházejí. Hypotéza byla testována na třech zájmových územích, kterými jsou Dětrichov u Frýdlantu (1 VTE), Petrovice (2 VTE) a Zlatá Olešnice (2 VTE).

Pro porovnání výsledků předpokládaných a skutečných vlivů vybraných VTE na krajinný ráz byla vytvořena Posouzení 1-3 ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Z důkladného porovnání předpokládaných vlivů VTE na krajinný ráz (Studie 1-3 – Sklenička 2009, Otcovská 2004, Bukáček 2009) s těmi skutečnými (Posouzení 1-3 – pro účely této diplomové práce), se ukázaly významné rozdíly v počtu a lokaci menších krajinných jednotek v oblastech krajinného rázu, které byly následně samostatně hodnoceny, tj. místa krajinného rázu. Také byly shledány odlišné vizuální zásahy záměrů do volné krajiny. Autoři Studií 1-3 se shodují na vymezení míst krajinného rázu na základě potenciální viditelnosti konkrétních VTE. Předpokládané viditelnosti záměrů byly ve Studiích 1 a 2 odlišné na rozdíl od Posouzení 1 a 2 skutečných vizuálních zásahů VTE do okolní krajiny. Ve Studii 1 je z výsledků patrné, že byl vizuální zásah VTE Dětrichov u Frýdlantu mírně podhodnocen. V lokalitě Petrovic nebylo vůbec možné vizuální zásah 2 VTE Petrovice porovnat, jelikož nebyl pro účely Studie 2 součástí dokumentace a tedy zřejmě nebyl v lokalitě zmapován a vyhodnocen. Pouze ve Studii 3 mapa předpokládaného vizuálního zásahu 2 VTE Zlatá Olešnice přibližně odpovídá mapě vizuálního zásahu, která byla zhotovena pro účely Posouzení 3.

Pro hodnocení krajinného rázu a vlivu záměrů na krajinný ráz byly vytvořeny metodické postupy (např. Swanwick 2002, Sklenička 2003, Vorel 2004, Kim 2007 či Warnock 2015), díky kterým je možné jejich výsledky objektivizovat a případně je porovnávat. Autoři se

shodují na rozdělení krajinného rázu do menších částí (krajinných jednotek, míst krajinného rázu), ve kterých následně charakterizují hodnoty, ať už přírodní, kulturní, či historické (Swanwick 2002, Kim 2007, Warnock 2015). Pro účely Posouzení vlivů VTE Děřichov u Frýdlantu, 2 VTE Petrovice a 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz byl použit metodický postup hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz dle Míchala (1999). Bylo hodnoceno vnímání dopadu záměru na krajinný ráz a hodnocení jeho rozsahu viditelnosti (Wood 2000).

Pojetí používání termínu *krajinný ráz* se mění se změnou vztahu člověka ke krajině a vzhledem k zaměření konkrétního hodnotitele krajinného rázu na daný vědní obor (Lothian 1999, Bell 2000, Daniel 2001, Ewald 2001, Llobera 2001, Eetvelde 2009, Warnock 2015). V Posouzení vlivů konkrétních VTE na krajinný ráz (1-3) byl *krajinný ráz* chápán jako jedinečný charakter krajiny popsany z hlediska přírodních, kulturních a historických charakteristik. V rámci krajiny, můžeme vymezit místa krajinného rázu s výskytem estetických a přírodních hodnot, které se od sebe navzájem odlišují (Míchal 1999).

Rozdíly předpokládaných vizuálních zásahů záměrů do krajiny a vymezených míst krajinného rázu se s výsledky Posouzení 1-3 od Studií 1-3 liší zřejmě díky použití odlišných metodik hodnocení krajinného rázu a odlišnému uchopení a vymezení pojmu krajinný ráz, potažmo místa krajinného rázu či kvůli odlišným datovým podkladům nebo jejich neúplné interpretaci.

I přes to, že se Studie 1 „opírala“ o metodický postup Hodnocení vlivu na krajinný ráz dle Míchala (1999), stejně jako Posouzení 1, vymezená místa krajinného rázu se liší. Tyto rozdíly je zřejmě možné přikládat nepřesnostem, které se ve Studii 1 objevily díky odlišnému předpokládanému vizuálnímu zásahu VTE Děřichov u Frýdlantu do okolní krajiny, než bylo vyhodnoceno v Posouzení 1. Ze Studie 1 bohužel není možné zjistit, jakým způsobem byl vizuální zásah VTE do krajiny hodnocen, případně jaká data byla použita, a tak není zcela možné tyto nesrovnalosti objasnit. Je ale nutné uvést, že v bezprostřední blízkosti, tj. největšího vizuálního zásahu VTE Děřichov u Frýdlantu do krajiny, byla předpokládaná viditelnost VTE shodná se skutečnou.

Ačkoliv se ve Studii 3 postupovalo při hodnocení krajinného rázu a vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice dle odlišných metodických postupů, než v Posouzení 3, stále bylo možné jejich výsledky porovnat a vyhodnotit. Ve Studii 3 bylo postupováno v souladu s metodikou Bukáčka (1997, in Bukáček 2009) a v zájmovém území byla stanovena místa krajinného rázu, která mohou být záměrem významně zasažena. Ve výsledku bylo zájmové území

Studie 3 rozdělena do menšího množství míst krajinného rázu (pouze 3) než v Posouzení 3 dle Míchala (1999) (až 22 míst). Vymezení míst krajinného rázu se ve Studii 3 jeví jako přehlednější a vhodnější. Byla zvolena prostorově větší místa krajinného rázu, ve kterých byly posléze hodnoceny významné a určující charakteristiky místa a jeho přírodní, kulturní, estetické či historické hodnoty. Pro významně horizontálně členěné území, území rozřezaných plošin (Culek 2003), jakým je okolí Zlaté Olešnice, se ve výsledku jeví metodický postup užitý ve Studii 3 pro území takového charakteru vhodnější. Naopak v méně členitém území jakými byly Dětrichov u Frýdlantu nebo Petrovice, se ukázalo, jako vhodné postupovat dle metodického doporučení Míchala (1999). V těchto zájmových územích bylo možné stanovit malé množství míst krajinného rázu a postup jejich hodnocení se zdál být přehledný.

Pro rozdíly v mapách vizuálního zasažení, vybraných VTE v zájmových územích vyhotovených pro účely Studií 1 a 3 a pro Posouzení 1-3, se ukázala jako významná a určující práce s lesními porosty. To platí především pro srovnání Studie 1 a Posouzení 1. Ve Studii 1 byly zřejmě zalesněné plochy při hodnocení vizuálního zasažení VTE do volné krajiny vyřazeny. Bylo zřejmě určeno, že se v místech lesních porostů viditelnost VTE neuplatňuje. Naopak ve Studii 3 se s lesními porosty při vizuálním zasažení zájmového území „počítalo“ a byly jim stanovené průměrné výšky cca 20-25 m, které byly připočítány k DMT.

Existence zalesněných ploch ve volné krajině může výrazně měnit výsledný vizuální rozsah VTE a proto s nimi bylo počítáno i v Posouzeních 1-3. K rastru bylo připočítáno 30 m stanovených jako průměrná výška lesních porostů. Lesy se ukázaly jako jakási „bariéra vizuálního zasažení VTE ve volné krajině“, která se při vizuálním hodnocení záměrů v zájmových územích ukázala jako velmi významná a určující. Na druhou stranu připočítané výšky lesních porostů k rastru mohou zpracovatelé dat při jejich interpretaci mást. Výsledky map viditelností ukazují, že se viditelnost VTE uplatňuje i v místech lesních porostů, což nemusí být vždy pravda. Je tedy důležité vhodně posoudit, zda se v zalesněném místě krajinného rázu opravdu viditelnost VTE uplatňuje a zda se v těchto místech nacházejí vyhlídky, ze kterých jsou konkrétní záměry viditelné. Takovéto ověření je nejvhodnější prověřit terénním průzkumem.

Dalšími možnostmi mírných odlišností zhotovených map vizuálního zásahu 2 VTE Zlatá Olešnice do okolní krajiny (pro účely Studie 3 a Posouzení 3) může být použití odlišných

dat pro tvorbu digitálního modelu terénu. Pro účely Studie 3 byl vytvořen DMT v softwaru GRASS z linií ZM 1:10 000, oproti tvorbě rastru pro účely Posouzení 1-3, který vycházel z databáze ArcČR 500 s výchozím měřítkem dat 1:200 000 a z vrstevnic po 25 m. Ve Studiích 1 a 2 bohužel tato data uvedená nebyla.

Výsledky porovnání předpokládaných a skutečných vlivů vybraných záměrů na krajinný ráz ukázaly, že je při hodnocení směřodátne využít jako podklad alespoň nějaký z užívaných metodických postupů hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz. Je tím možné vlivy záměrů na krajinný ráz „doložit“, ověřit a případně tak předejít výrazné subjektivitě. Právě se subjektivitou hodnocení je polemizováno v případě Studie 2 (Otcovská 2004, s. 14), jež uvádí, že „skutečné hodnocení vlivu VTE na krajinu je však v tomto případě v mnoha aspektech (bez ohledu na kladný či záporný postoj) subjektivní“. Na druhou stranu je možné ve Studii 2 polemizovat, zda byla plnohodnotně vypracovaná dle některého z doporučených metodických postupů. Na jednu stranu pro hodnocení krajinného rázu a vlivu záměrů na krajinný ráz není přísně stanovena jeho struktura ani náplň. Ale na straně druhé, jak uvádí např. Swanwick (2002), je možné objektivizovat subjektivní složky hodnocení krajinného rázu právě dle jeho předem domluvených kritérií. A právě výsledky z vyhotovených Studií 1 a 3, které postupovaly dle metodických postupů (i třeba odlišných), ale tedy předem stanovených kritérií, bylo možné porovnat a vyhodnotit.

Plnohodnotný a objektivní dokument hodnotící krajinný ráz posléze umožňuje argumentaci nad jeho hodnotami a slouží jako oficiální výraz zájmového území (Butler 2014) a jako nástroj, který zahrnuje problematiku ve spojitosti s krajinou v rámci jejího řízení, plánování a monitorování (Ode 2008).

Pro účely hodnocení vlivu VTE na krajinný ráz byly počítány zóny viditelnosti záměrů ve volné krajině. Ve Studiích 1 a 3 byly shodně, stejně jako v Posouzení 1-3, stanoveny zóny viditelnosti VTE. Ve Studii 2 žádné zóny pro hodnocení viditelnosti záměrů stanovovány nebyly. Ve Studii 1 byla striktně určena zóna silné a zřetelné viditelnosti VTE Dětrichov u Frýdlantu s poloměrem 5 km. Pro účely Studie 3 a Posouzení 1-3 byly shodně počítány zóny viditelnosti záměrů dle metodiky Bukáčka (2007). Bukáček (2007) uvádí vzorec, dle kterého je možné počítat zóny viditelnosti přímo s konkrétními výškami VTE. Celkově se autoři při hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz shodují na významnosti stanovení zón viditelnosti, zejm. v případě velkých staveb jakými jsou VTE. Vnímání VTE je ve volné krajině o 10-20% větší, než kdyby se jednalo o stacionární stavbu (Bishop 2002, Molnarova

2011, Sklenička 2003). A v otevřené krajině může vizuální zásah VTE sahát do velkých vzdáleností, přičemž je v těchto vzdálenostech jeho vliv fakticky minimální (Möller 2005, Shang 2000, Bukáček 2007, Bishop 2002). To se potvrdilo např. v zájmovém území Zlaté Olešnice, které je otevřené ve směru J-S. Viditelnosti 2 VTE Zlatá Olešnice sahají v těchto směrech do vzdáleností až 40-50 km, ale skutečný vizuální zásah je v této vzdálenosti opravdu zanedbatelný a při terénním průzkumu zjištěný jako nereálný.

Zóny viditelnosti VTE dle konkrétních výšek kromě Bukáčka (2007) také počítají autoři Möller (2005) nebo Shang (2000). Naopak Bishop (2002) či Metodický návod MŽP (2009) zóny viditelnosti VTE striktně stanovují (podobně jako ve Studii 1) z předpokladu, že se jedná o VTE (tedy např. o mohutnou rotující stavbu). Výhodou Metodického návodu MŽP (2009) může být, že stanovuje čtyři zóny viditelnosti oproti Bukáčkovi (2007), který vymezuje pouze tři. Zároveň může být výhodou, že hodnotitel již nemá žádnou práci s výpočty a rovnou může použít předem stanovené hodnoty pro zóny viditelnosti VTE.

Výsledky hodnocení skutečných vlivů VTE na krajinný ráz ukazují, že stanovená zóna silné viditelnosti 5 km od VTE je vhodná a maximální. VTE se zde významně vizuálně uplatňují a mění přírodní, estetické či historicko-kulturní hodnoty území. Dále bylo zaznamenáno, že se VTE v zónách zřetelné viditelnosti uplatňují, ale již výrazně nemění hodnoty krajinného rázu zájmového území a v zónách slabé viditelnosti je uplatnění VTE minimální až zanedbatelné. Je důležité připomenout, že tento výsledek významně závisí na otevřenosti a členitosti (horizontální i vertikální) krajiny, na jejích přírodních, kulturních a estetických hodnotách, dále také na atmosférických podmínkách, na technických parametrech VTE (barva, rozměry, velikost) a také na estetickém a harmonickém citění pozorovatele (Shang 2000, Saidur 2011). V zájmových územích byly tyto aspekty potvrzeny.

Pro hodnocení předpokládaných vlivů VTE na krajinný ráz byly Studie 1 a 3 doplněny fotomontážemi (do fotografických snímků byly za pomoci simulací nainstalovány VTE), které byly přílohou součástí dokumentací EIA. Byly zde přiloženy jako „doklad“ vlivu konkrétních VTE na krajinný ráz, který byl hodnocen dle metodických doporučení. Ve Studiích 1 a 3 byla přesně uvedena místa, odkud byly snímky pořízeny a bylo tedy možné pořídit podobné snímky s jejich skutečným zásahem do krajiny a následně je porovnat. Výšky VTE a jejich patrnost byly ve fotomontážích ve Studiích 1 a 3 podhodnoceny zejména ze vzdálenějších pohledů. Pro účely Studie 2 byly zhotoveny vizualizace 3D modelem (vyhotovené „shadow studií“), které ale nebylo možné relevantně porovnat se

skutečnými pohledy a zásahy 2 VTE Petrovice do krajinného rázu. Ve Studii 2 nebyla uvedena konkrétní místa pořízených snímků a z vizualizací (3D snímků) není jasné, zda jsou vůbec fotomísta reálná a je možné je nalézt na zemském povrchu.

Ukázalo se tedy, že pro účely porovnání předpokládaného vizuálního zásahu krajinného rázu se skutečnou instalovanou VTE, je nejvhodnější pořídit fotografické snímky z několika významných pohledových míst v zóně silné viditelnosti VTE a pomocí počítačové techniky vytvořit fotomontáž. I přesto, že byly zejména výšky VTE ze vzdálenějších míst podhodnoceny, na druhou stranu se fotomontáže ukázaly jako vhodné a poměrně odpovídající pro následné porovnání předpokládaných zásahů VTE do krajinného rázu s těmi skutečnými. Na rozdíl od připravených vizualizací pomocí 3D modelů, které nebylo možné vhodně srovnat se skutečností. Je ale nutné podotknout, že tyto vizualizace pomocí 3D modelu byly vytvořeny v roce 2004 a je pravděpodobné předpokládat, že se stále se vyvíjející technikou by dnes nebo v budoucnosti 3D vizualizace mohly být relevantnější a lépe odpovídající skutečnosti.

Pro patrnost a viditelnost VTE se ve výsledcích jejich hodnocení ukázaly jako velmi významné jejich technické parametry (především rozměry a barva). Möller (2005) uvádí, že kontrast a barva VTE objektivně snižují její viditelnost a tedy využití světlešedých nátěrů může snižovat skutečnou patrnost VTE (Nauer 2010, Saidur 2011). Právě patrnost byla např. u předpokládaných 2 VTE Petrovice významně vyšší za použití světle modrých barev nátěru v simulacích, než je tomu ve skutečnosti. Dále byla ve skutečnosti patrnost 2 VTE Petrovice vhodně snížena vyžitím nátěrů odstínů zelených barev, jež se uplatňují od paty záměrů odstupňované nahoru. U všech hodnocených VTE bylo shledáno, že pro jejich sníženou patrnost a viditelnost v krajině je významné, že se nacházely v čistém stavu a byly natřeny světle šedou až bílou barvou. Jejich patrnost tím byla významně snížena zejména ze vzdálenějších míst. Dále se potvrdilo, že pro vizuální zásah VTE do volné krajiny nejsou důležité pouze technické parametry (výška VTE), ale také místo umístění VTE ve volné krajině (Ek 2005, Walter 2010). Umístění VTE Dětrichov u Frýdlantu v blízkosti horizontu (jižně od VTE) a v krajině otevřené pouze severním směrem významně snižuje její vizuální zásah a patrnost na rozdíl od umístění 2 VTE Petrovice, jež se nacházejí na mírných otevřených zatravněných svazích, na kterých je vizuální zásah 2 VTE Petrovice v krajině uplatňován významněji.

V zájmových územích Dětrichova u Frýdlantu a Petrovic se jako významná ukázala přílišná blízkost VTE od ZCHÚ, jež má výrazný dopad na snížení jejich přírodních hodnot. Konkrétně se jedná o vzdálenosti necelých 700 m IV. zóny CHKO Jizerské hory od VTE Dětrichov a necelých 800 m IV. zóny CHKO Labské pískovce od 2 VTE Petrovice. Ve studii Dětrichov u Frýdlantu je v souvislosti s CHKO uvedeno, že vliv na CHKO Jizerské hory vzhledem k intenzitě vnímání a k předmětu ochrany z pohledu § 12 zákona č. 114/1992 lze hodnotit jako středně silný (Sklenička 2009) a ve studii 2 VTE Petrovice (Otcovská 2004) není ve výsledcích o blízké přítomnosti CHKO Labské pískovce zmínka. Tyto výsledky se zdají být v porovnání se skutečností podhodnocené a v rozporu s doporučením Löwa & spol. (2013), kteří stanovují vzdálenost 1 km od hranic IV. zóny CHKO jako plochy spíše nevhodné pro výstavbu VTE. Výsledky hodnocení skutečného vizuálního zásahu VTE Dětrichov u Frýdlantu a 2 VTE Petrovice na ZCHÚ se zdají být významnější. Stejně jako tomu bylo v připomínkách k výstavbě VTE Dětrichov u Frýdlantu u hranice CHKO Jizerské hory, kde bylo místo výstavby VTE určeno dle Rimmela (2010, s. 13) jako „nevhodné a nacházející se v ochranném pásmu vizuálního vlivu CHKO Jizerské hory“.

Zájmové lokality Dětrichov u Frýdlantu a Zlatá Olešnice byly prostřednictvím preventivních hodnocení krajinného rázu zvoleny jako území podmíněně vhodná k výstavbě VTE, pouze však při určitých regulativech (Sklenička 2005; Shejbal a kol. 2007, in Bukáček 2009). Jedním z regulativů pro výstavbu VTE Dětrichov u Frýdlantu byla dána maximální výška tubusu na 70 m a může být tedy zarážející, že zde byla o čtyři roky později vystavěna VTE s výškou tubusu 100 m. Pro lokalitu Zlaté Olešnice je významnou regulací celkové možné množství umístěných VTE stanovené na tři. V současné době se ke dvěma stávajících VTE přistavuje třetí a dle slov starostky Zlaté Olešnice p. Kmiecové se v lokalitě další výstavba VTE neočekává (s odkazem na již zmíněné regulativy území).

Výsledky rozhovorů ve všech třech zájmových územích Dětrichov u Frýdlantu, Petrovice a Zlatá Olešnice ukazují, že je ze strany veřejnosti občas zaznamenaný nějaký nesouhlas s přítomností VTE v území, ale převažuje spíše nezájem o VTE. To se ukazuje v rozporu s Dû-Blayo (2011), který uvádí, že VTE vyvolávají mezi lidmi pouze pozitivní nebo negativní reakce, zřídka kdy neutrální. Podobně jako uvádí Walter (2010), že větrná energie rozděluje společnost jako žádná jiná forma obnovitelných zdrojů energie. Tento názorový rozkol veřejnosti ve vztahu k VTE uvedl pouze starosta Dětrichova u Frýdlantu, ale mezi ostatními respondenty se výrok nepotvrdil.

V zájmových územích Dětrichova u Frýdlantu a v Petrovicích byly uvedeny jak pozitivní, tak negativní vlivy VTE. Pouze v zájmovém území Zlaté Olešnice byly uváděny jen neutrální nebo pozitivní vlivy VTE. Jako nejvýznamnější pozitivní vlivy VTE se ukázaly finanční prostředky do obecního rozpočtu od jejich provozovatele, většinou se jednalo o částky v rozmezí 80- 100 tis. Kč ročně za 1 VTE. Dále jako pozitivní bylo uváděno, že VTE mají edukativní funkci, pro turisty jsou zajímavou „atrakcí“ nebo že jsou dobrým orientačním bodem v krajině.

Jako velmi významné negativní ovlivnění VTE obyvatelstva se ukázalo rušení pozemního televizního signálu v lokalitě Dětrichova u Frýdlantu. Dále byl zaznamenán občasný negativní vliv v podobě hlukového zatížení, podobně jako uvádějí Walter (2010), Saidur (2011) nebo Langer (2016). Vliv VTE na krajinný ráz byl v rozhovorech zmiňován velmi zřídka. Mnoho respondentů uvedlo, že si na přítomnost VTE zvykli a už je nevnímají (vizuálně) pozitivně ani negativně. To se ukázalo odlišné od výsledků Eka (2005), Waltera (2010), Frantála (2011) nebo Saidura (2011), kteří ve výsledcích uvádějí jako negativní následek výstavby VTE vnímaný občany velmi významné právě vizuální znečištění krajiny. Někteří z tázaných v lokalitě Petrovic ani nevěděli, kolik VTE se v jejich blízkosti nachází a přitom se jednalo o místní obyvatele žijící v lokalitě dlouhodobě. Dále také nikdo z respondentů neuvedl obavu možnosti zasažení VTE bleskem (Saidur 2011) nebo zastínění jejími mohutnými rozměry (Walter 2010).

V lokalitě Petrovic bylo zaznamenáno, že respondentům stavba VTE nevadí ve větší vzdálenosti, ale blíže by ji nechtěli. V literatuře pojem popisovaný jako NIMBY, který se podobně jevil ve výsledcích uvedených Ekem (2005), Walterem (2010) nebo Langerem (2016). Dle Thayer & Hansen (1988, in Frantál 2011, s. 504) „fenomén NIMBY předpokládá, že lidé nechtějí mít postavenou VTE v blízkosti svého bydliště. Zároveň jim nevadí, aby byla umístěna někde jinde“.

Všichni tázaní představitelé obcí (zastupitelů) uvedli, podobně jako Ek (2005), že VTE považují za zdroje „zelené, čisté“ energie. „Je to lepší než fotovoltaika“ (ústní sdělení Kmiecová, Staňková).

Po důkladném porovnání předpokládaných a skutečných vlivů zájmových VTE na krajinný ráz se jeví Studie 3 jako nejvíce objektivním hodnocením předpokládaných vlivů spolu s vhodně zpracovanými fotomontážemi. Ve Studii 1 se objevily některé nesrovnalosti a částečné podhodnocení předpokládaných vlivů VTE Dětrichov u Frýdlantu na krajinný ráz

oproti těm skutečným. Z porovnání se jeví, že předpokládané vlivy 2 VTE Petrovice ze Studie 2 byly podhodnoceny. Zejména zásahy 2 VTE Petrovice snižující přírodní hodnoty oblasti krajinného rázu. Testovaná hypotéza předpokladu, že pokud jsou aplikovaná hodnocení krajinného rázu konkrétních lokalit metodicky správná, měly by předpokládané vlivy VTE na krajinný ráz odpovídat jejím skutečným. Tato hypotéza byla v Dětrichově u Frýdlantu a v Petrovicích zamítnuta. Ve Zlaté Olešnici hypotéza zamítnuta nebyla.

Z výsledků porovnání předpokládaných a skutečných vlivů, které byly zpracovány ve Studiích 1-3 a Posouzeních 1-3 se ukázalo jako významné postupovat dle předem stanovených metodických postupů hodnotících krajinný ráz a vlivy záměrů na krajinný ráz, zhotovení map vizuálního zasažení záměrů do okolní krajiny spolu s přesně uvedeným postupem a zdroji podkladových/vstupujících dat. Vhodné se ukázalo stanovení zón viditelnosti záměrů, ať už dle předem definovaných vzdáleností nebo vypočítaných dle některého z postupů. A doplnění hodnocení vlivu záměru na krajinný ráz o fotomontáže zhotovené z fotografických snímků z významných míst v okolí konkrétních VTE spolu s konkrétně identifikovanými místy pořizovatele snímků. Stejně, jak uvádí Jančura (2008), je vhodné pro hodnocení vlivu sledovaných záměrů na krajinný ráz využít vizualizační metody v GIS, fotodokumentace či panoramatické snímky. Významné se pro hodnocení vlivu VTE z fotomontáží na krajinný ráz ukázaly rozdílné atmosférické podmínky a technické parametry VTE (zejména výška a patrnost VTE). Tyto aspekty měly významný vliv při porovnávání předpokládaných a skutečných vlivů VTE Dětrichov u Frýdlantu, 2 VTE Petrovice a 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz. Ukázalo se, že pro srovnání předpokládaných a skutečných vlivů záměrů je nezbytný terénní průzkum zájmového území a jeho okolí.

Pro přesnější a detailnější mapy viditelnosti záměrů by bylo zřejmě vhodnější využít DMT, který reálněji simuluje zemský povrch. Zejména díky znalosti přesných výšek lesních porostů nebo přítomných výškových budov se mohou výsledky vizuálního zasažení okolní krajiny lišit. Pro objektivizaci porovnání předpokládaných a skutečných vlivů je vhodné takto pokračovat i v dalších územích, ve kterých se nacházejí VTE, pro něž byly zhotoveny studie Hodnocení vlivů záměrů na krajinný ráz. Dále by pro zjištění skutečných vlivů VTE v zájmových územích mohlo být směřodlatné provést sociologický průzkum, tedy dotazníkové šetření formou náhodného relevantního výběru respondentů.

9 Závěr

Výstavba VTE je významným zásahem do volné krajiny a při její realizaci je zároveň nutné uvažovat nad jejím vlivem do krajinné dynamiky. VTE jsou v dnešní podobě (technické parametry) relativně novým a unikátním prvkem v krajině. Jejich počet se za posledních patnáct let významně zvětšil. Umístění VTE je v Česku limitováno zejména lokalitami s vhodným minimálním potenciálem větrné energie, který je pro výstavby VTE třeba. Tyto lokality se ve většině případů nacházejí v horských oblastech, při hranicích Česka, kde ovšem výstavba VTE naráží zejména na územní ochranu přírody a krajiny, případně na hodnotnou sídelní strukturu. Je tedy vhodné výstavbu VTE hodnotit komplexně. Vhodným nástrojem je proces Posuzování vlivů záměrů na životní prostředí, který hodnotí vlivy VTE na všechny složky životního prostředí.

Hlavním cílem diplomové práce bylo porovnat předpokládané dopady VTE na krajinný ráz s dopady zjištěnými na již realizovaných VTE. Pro porovnání předpokládaných vlivů VTE na krajinný ráz, které byly zhodnoceny ve Studiích 1-3 Hodnocení vlivu konkrétních záměrů na krajinný ráz (součástí dokumentace EIA), byla vypracována Posouzení (1-3) vlivů konkrétních VTE na krajinný ráz, které se ve skutečnosti uplatňují. Porovnávány byly zhotovené mapy předpokládaného vizuálního zásahu konkrétních VTE s jejich skutečnou viditelností v okolní krajině a fotodokumentace realizovaných VTE s počítačovými fotomontážemi a 3D vizualizacemi. Ve třech zájmových územích Dětrichova u Frýdlantu, Petrovic a Zlaté Olešnice byla testována hypotéza předpokladu, že pokud jsou aplikovaná hodnocení krajinného rázu metodicky správná, měly by předpokládané vlivy VTE na krajinný ráz odpovídat jejich skutečným vlivům.

Výsledky porovnání předpokládaných vlivů VTE Dětrichov u Frýdlantu s těmi skutečnými ukazují, že byly předpokládané vlivy mírně podhodnoceny. Z výsledků se jeví podhodnocené vymezení míst krajinného rázu a vizuální zásah VTE Dětrichov u Frýdlantu do okolní krajiny. Problematická se dále ukazuje přílišná blízkost VTE od IV. zóny CHKO Jizerské hory (necelých 700 m), jež snižuje její přírodní hodnoty a ustálený přírodní ráz chráněný dle zákona o ochraně přírody a krajiny. Zároveň byly předpokládaná výška a patrnost VTE Dětrichov u Frýdlantu ve fotomontážích mírně podhodnoceny. Z výsledků porovnání předpokládaných vlivů 2 VTE Petrovice s těmi skutečnými se ukázalo, že byly předpokládané vlivy výrazně podhodnoceny. Podhodnocené bylo vymezení místa

krajinného rázu a absence zmapovaného vizuálního zasažení 2 VTE Petrovice do okolní krajiny významně ovlivnila výsledky studie. V zájmovém území se jako problematická jeví přílišná blízkost 2 VTE Petrovice od IV. zóny CHKO Labské pískovce (necelých 800 m), jež v otevřené krajině snižuje její přírodní hodnoty a ustálený přírodní ráz chráněný dle zákona o ochraně přírody a krajiny. Ke Studii 2 byly přiloženy 3D modely simulující předpokládaný vzhled krajiny s VTE, které bohužel bylo v terénu obtížné porovnat se skutečností.

Testovaná hypotéza byla tedy v Děřichově u Frýdlantu a v Petrovicích zamítnuta. Zatímco ve Zlaté Olešnici testovaná hypotéza zamítnuta nebyla. Předpokládané vlivy 2 VTE Zlatá Olešnice se téměř shodují s těmi skutečnými. Ve studii byla vhodně vymezena místa krajinného rázu a předpokládaný vizuální zásah VTE odpovídá tomu skutečnému. Pouze vyhotovené fotomontáže mírně podhodnotily výšky a patrnosti 2 VTE Zlatá Olešnice.

Práce byla doplněna o rozhovory se zástupci místní samosprávy sledujícími jejich postoj k VTE v jejich obci či okolí. Z výsledků se ukázalo, že vztahy ke konkrétním VTE nebo větrné energetice jsou neutrální nebo pozitivní. Nejvýznamnější negativní vliv VTE byl zaznamenán v Děřichově u Frýdlantu a to rušení pozemního televizního signálu, na němž se shodli všichni respondenti. Výpovědi respondentů místních samospráv zájmových území se poměrně shodovaly s názory místních obyvatel, kteří byli náhodně tázáni.

10 Literatura

- BAUER, P. (2009a): Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. (příloha č. 3) Větrná stanice Dětrichov u Frýdlantu. EKOBAU, s. 59.
- BAUER, P. (2009b): Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. 2 větrné elektrárny – Zlatá Olešnice. EKOBAU, s. 74.
- BAUER, P. (2010): Dokumentace EIA dle zákona č. 100/2001 Sb. 2 Větrné elektrárny Zlatá Olešnice. EKOBAU, s. 82.
- BAUWENS, T., GOTCHEV, B., HOLSTENKAMP, L. (2016): What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. *Energy Research & Social Science* 2016, č. 13, s. 136-147.
- BELL, S. (2000): Landscape pattern, perception and visualisation in the visual management of forests. *Landscape and Urban Planning* 2001, č. 54, s. 201-211.
- BISHOP, I. (2002): Determination of thresholds of visual impact: the case of wind turbines. *Environment and Planning B: Planning and Design* 2002, 29, s. 707- 718.
- BRABYN, L. (2009): Classifying Landscape Character. *Landscape Research* 2009, č. 34, s. 299-321.
- BRAUNOVA, V. (2009): Impact Study of Wind Power on Tourism on Gotland. Master of Science Programme in Wind Power Project Management, Department of Wind Energy, Uppsala University Campus Gotland, Sweden.
- BUČEK, A. (2007): Větrné elektrárny a Jihomoravská venkovská krajina. Větrné elektrárny v Jihomoravském kraji, 2007, s. 13-14.
- BUKÁČEK, R., MATĚJKA, P. (1999): Hodnocení krajinného rázu (metodika zpracování). *Správa Chráněných krajinných oblastí České republiky*, s. 33.
- BUKÁČEK R., RUSŇÁK J., BUKÁČKOVÁ P. (2007): Studie potenciálního vlivu výškových staveb a větrných elektráren na krajinný ráz území Pardubického kraje, Krajský úřad Pardubického kraje, Pardubice.
- BUKÁČEK, R., MIKLOVÁ, P. (2009): Hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz ve smyslu §12, zákona 114/92 Sb. *Studio B&M sdružení fyzických osob Žďár nad Sázavou*, s. 34.
- BUTLER, A., ÅKERSKOG, A. (2014): Awareness-raising of landscape in practice. An analysis of Landscape Character Assessments in England. *Land Use Policy* 2014, č. 36, s. 441-449.
- CULEK, M. & kol. (2003): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR, Praha s. 590. ISBN 80-86064-82-4.
- CULEK, M. (2007): Větrné elektrárny – pokračující industrializace naší krajiny. Větrné elektrárny v Jihomoravském kraji, 2007, s. 15-16.

- CULEK, M., GRULICH, V., LAŠTŮVKA, Z., DIVÍŠEK, J. (2013): Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita, Brno, s. 450.
- DANIEL, T. (2001): Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning* 2001, č. 54, s. 267-281.
- DEARDEN, P. (1980): Towards protection of scenic resources. *Environmental Conservation*, s. 153-158.
- DEMEK, J A KOL. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR Hory a nížiny. Academia Praha s. 569.
- EETVELDE, V., ANTROP, M. (2009): Indicators for assessing changing landscape character of cultural landscapes in Flanders (Belgium). *Land Use Policy* 2009, č. 26, s. 901-910.
- EK K. (2005): Public and private attitudes towards “green” electricity: the case of Swedish wind-power. *Energy Policy* 2005;33:1677–89.
- EWALD, K., C. (2001): The neglect of aesthetics in landscape planning in Switzerland. *Landscape and Urban Planning* 2001, č. 54, s. 255-266.
- FORMAN, R., T., GODRON, M. (1993): Krajinná ekologie. Praha, Academia, s. 583.
- FRANTÁL, B., KALLABOVÁ, E., NOVÁKOVÁ, E. (2007): Vybrané metodické přístupy k lokalizaci větrných elektráren v krajině. *Větrné elektrárny v Jihomoravském kraji*, 2007, s. 17-19.
- FRANTÁL, B., KUNC, J. (2011): Wind turbines in tourism landscapes Czech Experience. *Annals of Tourism Research*, Vol. 38, pp 499-519.
- GARCÍA-MARTÍN, M., PLIENINGER, T., BIELING, C. (2018): Dimensions of Landscape Stewardship across Europe: Landscape Values, Place Attachment, Awareness, and Personal Responsibility. *Sustainability* 2018, č. 10, s. 27.
- HANSLIAN, D., HOŠEK, J., ŠTĚKL, J. (2008): Odhad realizovatelného potenciálu větrné energie na území ČR. *Ústav fyziky atmosféry AV ČR*, v. s. i. Akademie věd ČR, s. 42.
- HANSLIAN, D. (2012): Aktualizovaný odhad realizovaného potenciálu větrné energie z perspektivy roku 2012. *Ústav fyziky atmosféry*, v. v. i. Akademie věd ČR.
- HIEKE, K. (2008): Encyklopedie jehličnatých stromů a keřů. Computer Press a. s., s. 248.
- JANČURA, P., DANIŠ, D. (2008): Characteristic Appearance of the Landscape. *Život. Prostr.*, Vol. 42, No. 2, p. 59 – 63, 2008.
- KADLECOVÁ, V. (2009): Geografické aspekty problematiky apartmánových rekreačních domů a bytů v Česku. Diplomová práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha 124 s.
- KIM, K., H., PAULEIT, S. (2007): Landscape character, biodiversity and land use planning: The case of Kwangju City Region, South Korea. *Lans Use Policy* 2007, č. 24, s. 264-274.

- KRAUSS, W. (2010): The 'Dingpolitik' of wind energy in Northern German landscapes: An ethnographic case study. *Landscape Research*, 35(2): 195-208.
- LANGER, K., DECKER, T., ROOSEN, J., MENRAD, K. (2016): A qualitative analysis to understand the acceptance of wind energy in Bavaria. *Renewable and Sustain Energy Rewiews* 2016, č. 64, s. 248-259.
- LE DÛ-BLAYO, L. (2011): How do we accommodate new land uses in traditional landscapes? Remanence of landscapes, resilience of areas, resistance of people. *Landscape Research*, 36(4): 417-434.
- LLOBERA, M. (2001): Building Past Landscape Perception With GIS: Understanding Topographic Prominence. *Journal of Archeological Science* 2001, č. 28, s. 1005-1014.
- LOTHIAN, A. (1999): Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder? *Landscape and Urban Planning* 1999, č. 44, s. 177-198.
- LOTHIAN A. (2008): Scenic perceptions of the visual effects of wind farms on South Australian landscapes. *Geograph Res* 2008, č. 46, s. 196–207.
- LUKEŠ, P. (2011): Endogenní rozvoj regionu Frýdlantsko na příkladu Jindřichovic pod Smrkem. Bakalářská práce. Katedra Geografie, Fakulta Přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita, Liberec s. 80.
- LÖW, J., MÍCHAL, I. (2003): Krajinný ráz. Grant VaV/640/1/1999 Péče o krajinu II jako dílčí projekt Krajinný ráz, s. 541.
- LÖW, J. (2008): Typologické členění krajin České republiky. *Urbanismus a územní rozvoj*, ročník XI, č. 6/2008, s. 19 – 23.
- LÖW & SPOL. (2013): Územní studie vyhodnocení posouzení umístění záměrů velkých výškových, plošných a prostorových rozměrů v krajině Moravskoslezského kraje. Brno, s. 198.
- MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU (2012): Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů. Praha, s. 103.
- MÍCHAL, I. A KOL. (1999): Hodnocení krajinného rázu a jeho uplatňování ve státní správě. AOPK ČR, Praha, s. 45.
- MOLNAROVA, K., SKLENICKA, P., STIBOREK, J., SVOBODOVA, K., SALEK, M., BRABEC, R. (2011): Visual preferences for wind turbines: Location, numbers and respondent characteristics. *Applied Energy* 2012, č. 92, s. 269-278.
- MOTL, L. (2004): Oznámení záměru stavby v rozsahu přílohy č. 4 Zákona č.100/2001Sb. Farma větrných elektráren v k. ú. Petrovice. *Environmentální a ekologické služby s.r.o.*, s. 165.
- MÖLLER, B. (2005): Changing wind-power landscapes: regional assessment of vidual impact on land use and population in Northern Jutland, Denmark. Department od Development and Planning, Aalborg University, Denmark. *Applied Energy* 83 (2006) 477-494.

- MORGAN, R., WILLIAMS, A. T. (1999): Video panorama assessment of beach landscape aesthetics on the coast of Wales. *Journal of Coastal Conservation* 1999, č. 5, s. 13-22.
- MŽP (2009): Metodický návod Vyhodnocení možností umístění větrných a fotovoltaických elektráren z hlediska ochrany přírody a krajiny. Ministerstvo životního prostředí, s. 14.
- NOŽIČKOVÁ, V. (2010): Nově vzniklé rekreační lokality v kontextu sídelní struktury a ochrany krajiny v Česku. Diplomová práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PŘF UK, Praha s. 149.
- ODE, Å., S. TVEIT, M., FRY, G. (2008): Capturing Landscape Visual Character Using Indicators: Touching Base with Landscape Aesthetic Theory. *Landscape Research* 2008, č. 33, s. 89.117.
- OTCOVSKÁ, B. (2004): Hodnocení vlivu větrné farmy v Petrovicích na krajinný ráz, s. 16.
- OŤAHEL, J., HLAVATÁ, Z. (2010): Krajina a jej vnímanie: prístupy k analýze. *Folia geographica* 2010, č. 16, s. 23-35.
- PINEDA, I (2017): Offshore Wind in Europe, Key trends and statistics 2017. *WindEurope*, s. 37.
- RIMMEL, V. (2010): Posudek dokumentace o posuzování vlivu záměru Větrná stanice Dětrichov u Frýdlantu na životní prostředí. Regionální centrum EIA s.r.o. s. 33.
- RYVOLOVÁ, I. ZEPLINEROVÁ, A. (2010): Ekonomie obnovitelných zdrojů energie – příklad větrné energie v České republice. *Politická ekonomie*, 6, 2010, str. 814 – 825.
- SAIDUR, R., RAHIM N., A., ISLAM M., R., SOLANGI K., H. (2011): Environmental impact of wind energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2011, č. 15, s. 2423-2430.
- SHANG, H., BISHOP, I., D. (2000): Visual thresholds for detection, recognition and visual impact in landscape settings. *Environ Psychol* 2000, č. 20, s. 125–140.
- SKLENIČKA, P. (2003): Základy krajinného plánování. ISBN 80-903206-0-0.
- SKLENIČKA, P. (2005): Vyhodnocení možností umístění větrných elektráren a dalších vertikálních staveb na Frýdlantsku, Hrádecku a Chrastavsku z hlediska ochrany přírody a krajiny. Zadavatel studie Liberecký kraj, s. 82.
- SKLENIČKA, P. (2009): Hodnocení vlivu větrné elektrárny Dětrichov na krajinný ráz, studie podle § 12, zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Centrum pro krajinu, s. 37.
- SKLENIČKA, P. (2011): Pronajatá krajina. ISBN 978-80-87199-01-5, s. 137.
- SMILNICKÝ, V. (2012a): Územní plán Zlatá Olešnice, Textová část odůvodnění územního plánu, příloha č. C, zakázka č. 080491, 28 s.
- SMILNICKÝ, V. (2012b): Územní plán Zlatá Olešnice, Výkres předpokládaných záborů půdního fondu, příloha č. D. 3, zakázka 080491.

- SUCHOMEL, L. (2015): Program rozvoje obce Dětřichov 2015-2030, s. 83.
- SUNG, D., LIM, S., KO, J., CHO, K. (2001): Scenic evaluation of landscape for urban design purposes using GIS and ANN. *Landscape and Urban Planning* 2001, č. 56, s. 75-85.
- SVOBODOVÁ, K. (2011): Krajina a krajinný ráz ve strategickém plánování. Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav pro prostorové plánování, s. 22.
- SWANWICK, C. (2002): Landscape Character Assessment – Guidance for England and Scotland. The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, s. 104.
- TEMPESTA, T., (2010): The perception of agrarian historical landscapes: A study of the Veneto plain in Italy. *Landscape and Urban Planning* 2010, č. 97, s. 258–272.
- TVEIT, M., ODE, A., FRY, G. (2006): Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character. *Landscape Research* 2006, č. 31, s. 229–255.
- UAP ORP Trutnov (2016): Územně analytické podklady obce s rozšířenou působností Trutnov 4. aktualizace 2016.
- VESELÝ, R. (2010): Stanovisko k záměru 2 větrné elektrárny Zlatá Olešnice. Odbor životního prostředí a zemědělství, Hradec Králové, s. 11.
- VOREL, I., BUKÁČEK, R., MATĚJKA, P., CULEK, M., SKLENIČKA, P. (2004): Metodický postup: Posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz. 1. vyd. Praha: Naděžda Skleničková, 2006. 23 s. ISBN 80-903206-3-5.
- VOREL, I. (2006). Krajinný ráz a jeho ochrana. 1. část – Charakter, ráz a identita krajiny. *Ochrana přírody*, roč. 61, 9/2006. ISSN 1210-258-X, s. 262–265.
- VOREL, I., KUPKA, J. (2011): Krajinný ráz, identifikace a hodnocení. ČVUT v Praze, s. 148.
- WALTER, G., GUTSCHER, H. (2010): Public acceptance of wind energy and bioenergy projects in the framework of distributive and procedural justice theories: Insights from Germany, Austria and Switzerland. *INSPIRING eENERGY*, s. 19.
- WARNOCK, S., GRIFFITHS, G. (2015): Landscape Characterisation: The Living Landscapes Approach in the UK. *Landscape Research* 2015, č. 40, s. 261-278.
- WASCHER, D., M. a kol. (2005): European Landscape Character Areas. Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes. s. 160.
- WOOD, G. (2000): Is what you see what you get? Post-development auditing of methods used for predicting the zone of visual influence in EIA. *Environmental Impact Assessment Review* 2000, č. 20, s. 537-556.

Internetové zdroje dat

- CENIA, česká informační agentura životního prostředí. Informační systém EIA. https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr (cit. 18. 2. 2018).

- CSVE.CZ (1): Aktuální instalace VTE v Česku. Česká společnost pro větrnou energii. <http://www.csve.cz/cz/> (cit. 9. 11. 2017).
- CSVE.CZ (2): Statistika počtu projektů větrných elektráren v procesu EIA. <http://www.csve.cz/clanky/statistika-poctu-projektu-vetrnych-elektren-v-procesu-eia/347> (cit. 15. 11. 2017).
- CSVE.CZ (3): Zpravodaj České společnosti pro větrnou energii 2017. <http://www.csve.cz/img/wysiwyg/file/Zpravodaj%20CSVE/csve-zpravodaj%2010-12%202017.pdf> (cit. 15. 11. 2017).
- Geolab.cz. Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska. <http://oldmaps.geolab.cz/index.pl?lang=cs> (cit. 20. 2. 2018).
- Geologická mapa 1: 25 000. <https://mapy.geology.cz/pudy/> (cit. 18. 2. 2018).
- HÁJEK, T. (2006): Památková péče a větrná energetika, Národní památkový ústav. <http://previous.npu.cz/download.php?FNAME=1146052374.upl&ANAME=wnpu-met060426mlvetrniky.pdf> (cit. 10. 10. 2017).
- CHALUPA, Š., HANSLIAN, D. (2015): Analýza větrné energetiky v ČR (2015). http://www.csve.cz/pdf/cz/KomoraOZE_analyza-potencial-OZE_dilci-VTE_log.pdf (cit. 10. 10. 2017).
- CHALUPA, Š. (2017): TISKOVÁ ZPRÁVA KOMORY OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE. http://csve.cz/pdf/cz/20171128-tiskova_zprava_OZE.pdf (cit. 13. 11. 2017).
- INSPIRE. Národní Geoportál. <https://geoportal.gov.cz/web/guest/uvod/> (cit. 18. 2. 2018).
- Mapy.cz. <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4456000&y=49.9885000&z=11> (cit. 18. 2. 2018).
- MŽP (1). Posuzování vlivů na životní prostředí. Ministerstvo životního prostředí. https://www.mzp.cz/cz/posuzovani_vlivu_zameru_zivotni_prostredi_eia (cit. 13. 1. 2018).
- MŽP (2). Poslanci schválili novelu zákona o EIA z dílny MŽP, proces bude snadnější a rychlejší. Ministerstvo životního prostředí. https://www.mzp.cz/cz/news_170607_EIA_transpozicni_novela (cit. 13. 1. 2018).
- PÁVEK, P.. (2004): Jak fungují jindřichovické větrné elektrárny? https://www.jindrichovice.cz/cs/web/obec/rozvoj/vetrne-elektarny/000185_jak-funguji-jindrichovicke-vetrne-elektarny.php (cit. 20. 1. 2018).
- PŮDNÍ MAPA 1:25 000. <https://mapy.geology.cz/pudy/> (cit. 18. 2. 2018).
- RIMMEL, V. (2007): Posudek dokumentace o hodnocení vlivů záměru VTE Rousínov na ŽP. https://portal.cenia.cz/eiasa/download/RUIBX0pITTE4MF9wb3N1ZGVrRE9DXzEucGRm/JHM180_posudek.pdf (cit. 9. 12. 2017).
- SPRÁVA CHKO JIZERSKÉ HORY: Zonace CHKO. <http://jizerskehory.ochranaprirody.cz/cinnost-pracoviste/ochrana-prirody/zonace-chko/> (cit. 18. 2. 2018).
- TURISTICKÁ MAPA 1:50 000. Turistický atlas Česko 1:50 000.

ZEMANOVÁ, D. (2014): Rozsudek Nejvyššího správního soudu (č. 9 Ao 6/2011 – 261 ze dne 28. května 2014). <http://geoportal.kr-ustecky.cz/gs/zasady-uzemniho-rozvoje-puvodni/> (cit. 28. 3. 2018).

ZM 50. Základní mapa 1:50 000. <http://www.cuzk.cz/> (cit. 18. 2. 2018).

Právní předpisy

Evropská Úmluva o krajině 2000 (European Landscape Convention)

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2011/92/EU ze dne 13. prosince 2011 o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých záměrů na životní prostředí

ZÁKON Č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů

ZÁKON Č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

ZÁKON Č. 100/2001 (č. 326/2017) Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v České republice, ve znění pozdějších předpisů

ZÁKON Č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)

Datové podklady:

ArcČR 500 Praha. <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500> (cit. 10. 1. 2018)

CEDA, Central European Data Agency. <http://www.ceda.cz/cs/> (cit. 28. 3. 2018)

CORINE 2012 Land Cover. <http://www1.cenia.cz/www/node/595> (cit. 15. 3. 2018)

Ústní sdělení:

Mgr. Pavel Bauer - zpracovatel dokumentace EIA VTE Děřichov a 2 VTE Zlatá Olešnice

Bc. Zuzana Dynterová - odbor ochrany ŽP Ústecký kraj

Daniel Kopecký – starosta Děřichova u Frýdlantu

Eva Kmiećová – starostka Zlaté Olešnice

Zdeněk Kutina – starosta Petrovice

Mgr. Luboš Motl – zpracovatel dokumentace EIA 2 VTE Petrovice

Martina Staňková – místostarostka Zlaté Olešnice

Bc. Marek Vlastník – ekonom Zlaté Olešnice

11 Přílohy

Příloha č. 1: Dotazníky pro představitele obcí spolu s úvodním dopisem

Příloha č. 2: Dotazníky pro místní obyvatele

Příloha č. 3: Posouzení vlivu VTE Dětrichov u Frýdlantu na krajinný ráz

Příloha č. 4: Grafické přílohy VTE Dětrichov u Frýdlantu

Příloha č. 5: Posouzení vlivu 2 VTE Petrovice na krajinný ráz

Příloha č. 6: Grafické přílohy 2 VTE Petrovice

Příloha č. 7: Posouzení vlivu 2 VTE Zlatá Olešnice na krajinný ráz

Příloha č. 8: Grafické přílohy 2 VTE Zlatá Olešnice